

Biososiaalinen kriminologia ja sen rikosoikeudelliset, kriminologiset
ja kriminaalipoliittiset kontribuutiot –
fokusoitussa tarkastelussa syyntakeisuusinstituutio ja neurokriminologia

Helsingin yliopiston oikeustieteellinen tiedekunta
Pro Gradu -tutkielma
Tekijä: Laura Melasniemi
(OTM-830S) Rikosoikeuden projektiseminaari:
Rikosoikeuden ja kriminaalipolitiikan eurooppalaisia ja
pohjoismaisia ulottuvuuksia
Ohjaajat: Sakari Melander ja Kimmo Nuotio

Tiedekunta – Fakultet – Faculty Oikeustieteellinen tiedekunta		Koulutusohjelma – Utbildningsprogram – Degree Programme Oikeustieteen maisterin koulutusohjelma (OTM)	
Tekijä – Författare – Author Laura Melasniemi			
Työn nimi – Arbetets titel – Title Biososiaalinen kriminologia ja sen rikosoikeudelliset, kriminologiset ja kriminaalipoliittiset kontribuutiot – fokusoidussa tarkastelussa syyntakeisuusinstituutio ja neurokriminologia			
Oppiaine/Opintosuunta – Läroämne/Studieinriktning – Subject/Study track Rikosoikeus			
Työn laji – Arbetets art – Level Pro Gradu -tutkielma		Aika – Datum – Month and year Kevät 2020	Sivumäärä – Sidoantal – Number of pages 109 s. (+ lähteet 27 s.)
<p>Tiivistelmä – Referat – Abstract</p> <p>Rikosoikeudellisen ja kriminologisen tutkimuksen, sekä erilaisten biologian ja lääketiedettä hyödyntävien eksaktien tieteiden välinen kuilu näyttäytyy edelleen tänä päivänä varsin leveänä. Tilanne on erityisen epäonninen sellaisten rikosoikeudellisten aspektien – kuten syyntakeisuuskyymysten – kannalta, joiden täysimittainen ymmärtäminen vaatii juridisen osaamisen lisäksi etenkin lääketieteen, psykiatrian ja psykologian osaamista. Tämän opinnäytetyön intressissä on kuroa kyseistä kuilua hieman kapeammaksi, tutustumalla vielä toistaiseksi verrattain tuntemattomaan tapaan tutkia rikollista käytöstä, jossa yhdistyvät useat edellä mainitut eksaktien tieteiden metodit: biososiaaliseen kriminologiaan.</p> <p>Biososiaalinen kriminologia hyödyntää tutkimuksessaan muun muassa käyttäytymisgenetiikkaa ja neurotieteitä. Se perustaa rikollisen käytöksen vaikuttimet sekä geneettisiin, että ympäristöllisiin tekijöihin. Biososiaalista kriminologiaa pidetään usein kriminologiassa diskurssissa "vaarallisena" tutkimuksen alana, sillä geenien vaikutukset ihmiskäytökselle oletetaan deterministiksi. Geenien toimintatavat eivät tosiasiaa ole näin yksinkertaisia, vaan ne toimivat tiiviissä vuorovaikutuksessa eri ympäristötekijöiden kanssa rikollisen ja antisosiaalisen käytöksen taustalla. Mutta mitä tämä käytännössä tarkoittaa? Mistä biososiaalisessa kriminologiassa on kyse? Mitä se kykenee kertomaan rikoksentekijöiden käytökseen vaikuttavista taustatekijöistä, ja minkälaisia tutkimustuloksia se on tuottanut rikollisuuden syistä? Näihin kysymyksiin perehdytään tässä opinnäytetyössä.</p> <p>Uuden kriminologisen perspektiivin adaptointi ei tietenkään ole varsin tarkoituksenmukaista, ellei se kykene tuottamaan kriminologian, rikosoikeuden tai kriminaalipoliittikan kannalta jotakin uutta. Tämä on toinen – deterministisyyteen perustuvien vaarallisuusargumenttien ohella – usein biososiaalista kriminologiaa vastaan esitetystä tyyppikritiikistä. Tästä syystä opinnäytetyö ei yksistään perehdy biososiaaliseen kriminologiaan teoriallasolla, vaan tarkoituksena on sen tutkimustuloksia soveltaen tuottaa eri tyyppisiä kontribuutioita rikosoikeuden, kriminologian ja kriminaalipoliittikan alalle.</p> <p>Opinnäytetyöhön on otettu kohdennettuun tarkasteluun syyntakeisuusinstituutio, ja biososiaalisen kriminologian osa-alueena ne neurotieteelliset tutkimukset, joissa on tarkasteltu rikoksentekijöiden aivotoimintaa ja -rakennetta (neurokriminologinen tutkimus). Tätä kautta on haluttu niin kutsutun utelaisuustutkimuksen tasolla kokeilla biososiaalisen kriminologian tuottaman tutkimustiedon soveltamista käytännön rikosoikeuteen. Syyntakeisuuskyymykset ovat erinomainen esimerkki niistä rikosoikeudellisista kokonaisuuksista, joiden ymmärtämiseksi pelkkä juridinen osaaminen ei riitä. Tästä huolimatta sellaista oikeudellista tutkimusaineistoa, jossa syyntakeisuuden kannalta relevantteja seikkoja olisi tarkasteltu tai tutkittu muutoin, kuin lainopillisesti, ei tuntunut olevan varsinaisesti olemassakaan.</p> <p>Syyntakeisuuskyymykset palautuvat tuomioistuimissa rikoksentekijän kykyyn ymmärtää tekonsa oikeudellis-moraalinen luonne (ymmärryskyky), sekä hänen kykynsä säädellä käyttäytymistään (kontrollikyky). Nämä ovat seikkoja, jotka palautuvat edelleen rikoksentekijän lääketieteellisen-psykiatriseen mielentilaan, joka tutkitaan pääsääntöisesti mielentilatutkimuksessa. Mielentilatutkimusten toteuttaminen ei kuitenkaan ole pakollista ja sen tarpeellisuudesta päättää tuomioistuin. Mielentilatutkimusten määrä on viimeisen vuosikymmenen aikana puolittunut, kun psykoottisten vankien määrä on samalla kymmenkertaistunut. Suunta on yhteiskunnallisesti ongelmallinen ja saattaa kertoa siitä, että nykyisellään syyntakeisuusarviointiprosessissa on joitakin puutekohtia.</p> <p>Tämän opinnäytetyön intressissä on tarkastella Suomessa käytössä olevaa normatiivista syyntakeisuusinstituutiota ensin perinteisen oikeusdogmaattisesti. Kysymyksenä on muun muassa se, mitä oikeuskirjallisuus kertoo ymmärrys- ja kontrollikyvystä käsitteinä? Kuinka tuomioistuimet ovat näitä käsitteitä arvioineet normatiivisen syyntakeisuusarviointiprosessin lomassa, ja toteuttaako tämän kaltainen arviointiprosessityyppi sitä tarkoitusta parhaalla mahdollisella tavalla, mistä syyntakeisuusarvioinnissa pohjimmiltaan tulisi olla kyse, eli rikoksentekijän psyykkisen tilan arvioinnista?</p> <p>Neurokriminologiaan tutustumalla pyritään lainopillista tarkastelua syvemmälle luotaavaan, neurobiologiseen ja oikeuspsykiatriseen tutkimukseen siitä, kuinka voimakkaasti rikoksentekijän toimintaan ja käyttäytymiseen vaikuttavat tekijät palautuvat tämän genetiikkaan ja aivoihin, keskittyen etenkin syyntakeisuuskyymysten keskiössä oleviin käsityksiin kontrolli- ja ymmärryskyvystä. Pyrkimyksenä on tuoda näiden seikkojen arviointiin uusia – eksaktien tieteiden metodeille rakentuvia – ulottuvuuksia, ja tutkia sitä, kykeneekö neurokriminologinen tutkimus kertomaan jotakin hyödyllistä sellaisten syyntakeisuuskyymysten kannalta, jotka eivät tällä hetkellä tule vastatuiksi sitä koskevan oikeusdogmaattisen tutkimuksen lomassa.</p> <p>Läpi opinnäytetyön kulkee laaja-alaisempi pyrkimys syvällisempään ymmärrykseen niistä biologisista ja geneettisistä seikoista, jotka vaikuttavat rikollisten käytösmallien taustalla. Tarvitaan eksaktien tieteiden ja rikosoikeudellisen tutkimuksen yhteistyötä aidon poikkitieteellisen kriminologisen tutkimuksen muodossa, jotta rikollisen käytöksen taustalla vaikuttavista syistä ei pelkästään pystytä faktisesti ymmärtämään, vaan jotta niihin pystytään lisäksi kehittämään tosiasiallisesti toimivia kriminaalipoliittisia vastauksia ja tehokkaimpia mahdollisia hoitokeinoja.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords Syyntakeisuus, alentunut syyntakeisuus, syyntakeettomuus, kontrollikyky, ymmärryskyky, biososiaalinen kriminologia, käyttäytymisgenetiikka, neurotiede, neurokriminologia, aivojen kuvantamistutkimukset			
Ohjaaja tai ohjaajat –Handledare – Supervisor or supervisors Sakari Melander ja Kimmo Nuotio			
Säilytyspaikka – Förringställe – Where deposited			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information			

I Sisällysluettelo

II LÄHTEET	III
VIRALLISLÄHTEET	III
OIKEUSKIRJALLISUUS	III
MUUT LÄHTEET	X
OIKEUSLÄHTEET	XXVIII
Kansalliset	XXVIII
Kansainväliset	XXVIII
Yhdysvallat	XXVIII
Uusi-Seelanti.....	XXVIII
III LYHENTEET	XXIX
1 JOHDANTO	1
1.1 TUTKIELMAN AIHE.....	1
1.2 TUTKIMUSKYSYMYKSET JA TUTKIELMAN METODIT	6
1.3 RAJAUKSET JA TUTKIELMAN RAKENNE.....	10
2 SYYNTAKEISUUSINSTITUUTION LAINOPILLINEN KATSAUS.....	13
2.1 ALUKSI: SYYNTAKEISUUSINSTITUUTIOSTA ONGELMALÄHTÖISEN LAINOPIN PERSPEKTIIVISTÄ	13
2.2 SYYNTAKEISUUDESTA JA SEN ARVIOINNISTA RIKOSLAINSÄÄDÄNNÖN TASOLLA	16
2.3 MIELENTILATUTKIMUKSESTA JA VAARALLISUUSARVIOISTA	18
2.4 RIKOSASIAN VASTAAJAN MIELENTILAAIN VAIKUTTAVAT SEIKAT RIKOSLAIN VALOSSA	24
2.4.1 Lääketieteelliset-psykiatriset seikat	24
2.4.2 Kognitiivinen elementti.....	26
2.4.3 Volitiivinen elementti	27
2.5 SYYNTAKEISUUTTA KOSKEVAA KANSALLISTA OIKEUSKÄYTÄNTÖÄ	28
2.6 YHTEENVETO SYYNTAKEISUUSINSTITUUTION LAINOPILLISESTA TUTKIMUKSESTA.....	33
3 BIOSOSIAALINEN KRIMINOLOGIA.....	36
3.1 PERSPEKTIIVIN TIETEELLISIÄ JA METODOLOGISIA LÄHTÖKOHTIA.....	37
3.2 BIOSOSIAALISEN KRIMINOLOGIAN KIISTELTY ASEMA	39
3.3 KÄYTTÄYTYMISGENETIIKKA.....	43
3.3.1 Käyttäytymisgenetiikan perusteet ja menetelmät.....	44
3.3.1.1 Kaksostutkimukset	47
3.3.1.2 Adoptio- ja perhetutkimukset.....	49
3.3.2 Yhteenveto käyttäytymisgenetiikan metodeista ja tutkimustuloksista	51
3.4 GEENIT-YMPÄRISTÖ-VUOROVAIKUTUKSET	52
3.4.1 Geenit-ympäristö-yhdysvaikutukset (GxE:t)	52
3.4.2 Geenit-ympäristö-korrelaatiot (rGE:t)	55
3.5 VÄLIYHTEENVETO: HUOMIOITA ENNEN NEUROTETEISIIN JA -KRIMINOLOGIAAN SIIRTYMISTÄ	57
3.6 NEUROTETEET	59

3.6.1	Aivorakenteen ja -toiminnan perusteet	62
3.6.1.1	Limbinen järjestelmä.....	62
3.6.1.2	Aivokuori – erityistarkastelussa etuotsalohko ja toiminnanohjaustoiminnot.....	63
3.6.2	Neurotieteen metodeista: aivojen kuvantamismenetelmät.....	67
3.6.2.1	Aivorakenteen kuvantamismenetelmät	67
3.6.2.2	Aivotoiminnan kuvantamismenetelmät.....	69
3.6.3	Geenien vaikutuksesta aivorakenteeseen ja -toimintaan.....	70
3.6.4	Aivojen yhteydestä antisosiaalisiin ja rikollisiin fenotyyppeihin	72
3.6.4.1	Neurokriminologiset tutkimukset ja murhaajat.....	72
3.6.4.2	Neurokriminologiset tutkimukset ja psykopaatit	74
3.6.4.3	Parisuhdeväkivaltaan syylistyneet henkilöt ja väliytteenvetoa	76
3.6.5	Rikollisen käytöksen kaksi voimakkainta korrelaattia neurokriminologian valossa ..	77
3.6.5.1	Ikä ja rikollisuus	77
3.6.5.2	Sukupuoli ja rikollisuus.....	79
3.6.6	Yhteenvedo neurokriminologiasta ja sen potentiaalisista kontribuutioista	81
4	RIKOLLISUUDEN PREVENTIO JA RIKOKSENTEKIJÖIDEN REHABILITAATIO	
	BIOSOSIAALIS-KRIMINOLOGISEN TUTKIMUKSEN VALOSSA	83
4.1	BIOSOSIAALIS-KRIMINOLOGISET PREVENTIOSTRATEGIAT.....	85
4.1.1	Merkittävimmät riskitekijät ja niiden preventioparadigma.....	85
4.1.2	Preventiostrategiat.....	87
4.2	BIOSOSIAALIS-KRIMINOLOGISET REHABILITAATIOSTRATEGIAT	89
5	BIOSOSIAALISEN KRIMINOLOGIAN RIKOSOIKEUDELLISET,	
	KRIMINOLOGISET JA KRIMINAALIPOLIITTISET KONTRIBUUTIOT	95
5.1	NEUROKRIMINOLOGIA JA SYYNTAKEISUUSINSTITUUTIO.....	96
5.2	BIOSOSIAALISEN JA NEUROKRIMINOLOGISEN TUTKIMUKSEN IMPLIKAATIOT	
	VAARALLISUUS- JA RISKIARVIOIDEN KANNALTA.....	101
5.3	BIOSOSIAALIS-KRIMINOLOGISEN TUTKIMUKSEN YLEINEN EKSAKTIUS	101
5.4	BIOSOSIAALISET PREVENTIO- JA REHABILITAATIOSTRATEGIAT	102
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	103
6.1	SYYNTAKEISUUSINSTITUUTION OIKEUSDOGMAATTISEN TUTKIMUKSEN PERUSTEELLA	
	TEHDYT HAVAINNOT.....	103
6.2	BIOSOSIAALISEN KRIMINOLOGIAN RIKOSOIKEUDELLISET KONTRIBUUTIOT	104
6.3	BIOSOSIAALISEN KRIMINOLOGIAN KRIMINOLOGISET KONTRIBUUTIOT	106
6.4	BIOSOSIAALISEN KRIMINOLOGIAN KRIMINAALIPOLIITTISET KONTRIBUUTIOT	107
6.5	LOPUKSI.....	108

II Lähteet

Virallislähteet

HE 44/2002 vp – Hallituksen esitys eduskunnalle rikosoikeuden yleisiä oppeja koskevan lainsäädännön uudistamiseksi

HE 92/2015 vp – Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi mielenterveyslain muuttamisesta

HE 119/2018 vp – Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi yhdyskuntaseuraamusten täytännönpäätöksenä annetun lain 70 §:n ja Vankiterveydenhuollon yksiköstä annetun lain 6 ja 7 §:n muuttamisesta

Oikeuskirjallisuus

Aarnio, Aulis: Luentoja lainopillisen tutkimuksen teorioista. Forum Iuris. Helsinki 2011.

Andrews, Donald A. – Bonta, James: The Psychology of Criminal Conduct. 5. uudistettu painos. Taylor & Francis Group. Ohio 2010. s. 159–191.

Andrews, Donald A. – Zinger, Ivan – Hoge, Robert D. – Bonta, James – Gendreau, Paul – Cullen, Francis T.: Does Correctional Treatment Work? A Clinically Relevant and Psychologically Informed Meta-analysis. Criminology 28(3) 1990. s. 369–404.

Baker, Laura A. – Raine, Adrian – Bezdjian, Serena: Behavioral Genetics: The Science of Antisocial Behavior. Law and Contemporary Problems 69(1-2) 2006. s. 7–46.

Barnes, James C. – Wright, John P. – Boutwell, Brian B. – Schwartz, Joseph A. – Connolly, Eric J. – Nedelec, Joseph L. – Beaver, Kevin M.: Demonstrating the Validity of Twin Research in Criminology. Criminology 52(4) 2014. s. 588–626.

Beaver, Kevin M. – Wright, John P.: Do parents matter in creating self-control in their children? A genetically informed test of Gottfredson and Hirschi's theory of low self-control. Criminology 43(4) 2005. s. 1169–1202 (Beaver – Wright 2005a).

Beaver, Kevin M. – Wright, John P.: Evaluating the effects of birth complications on low self-control in a sample of twins. International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology 49(4) 2005. s. 450–471 (Beaver – Wright 2005b).

Beaver, Kevin M. – Wright, John P.: The Stability of Low Self-control From Kindergarten Through First Grade. *Journal of Crime and Justice* 30(1) 2007. s. 63–86.

Beaver, Kevin: *Biosocial Criminology: A Primer*. Kendall Hunt Publishing Company. 4. uudistettu painos. Iowa 2019.

Brusiin, Otto: *Tieteellisestä ajattelusta*. Aikakauslehti Valvoja-Aika. Helsinki 1934.

Calderón, Andrew R.: A Dangerous Brain. The Marshall Project -uutisartikkeli. Nonprofit Journalism about Criminal Justice. Julkaistu 14.8.2018. <<https://www.themarshall-project.org/2018/08/14/a-dangerous-brain>> Käyty viimeksi 19.5.2020.

Campbell, Anne: *Gender and Crime: An Evolutionary Perspective*. Teoksessa Walsh, Anthony – Beaver, Kevin M. (toim.): *Biosocial Criminology: New Directions in Theory and Research*. Routledge. New York 2009.

Collins, Raymond E.: Onset and Desistance in Criminal Careers: Neurobiology and the Age-crime Relationship. *Journal of Offender Rehabilitation* 39(3) 2004. s. 1–19.

Cotterrell, Roger: *Emile Durkheim: Law in a Moral Domain*. Stanford University Press. California 2003.

Covert, Robert M.: Violence and the Word. *The Yale Law Journal*. Connecticut 1986. s. 1602–1629.

DeLisi, Matt – Vaughn, Michael G.: Still Psychopathic After All These Years. Teoksessa DeLisi, Matt – Conis, Peter J. (toim.): *Violent Offenders: Theory, Research, Public Policy, and Practice*. Jones and Bartlett. Boston 2008.

Durkheim, Emile: *The Rules of Sociological Method*. Solovay, Sarah A. – Mueller, John H. – Catlin, George E. (kään.). The Free Press. New York 1966.

Farrington, David P.: Explaining and Preventing Crime: The Globalization of Knowledge—the American Society of Criminology 1999 Presidential Address. *Criminology* 38(1) 2000. s. 1–24.

Frände, Dan: *Yleinen rikosoikeus*. 2. uudistettu painos. Porvoo 2012.

Gajos, Jamie M. – Fagan, Abigail A. – Beaver, Kevin M.: The Use of Genetically Informed Evidence-based Prevention Science to Understand and Prevent Crime and Related Behavioral Disorders. *Criminology and Public Policy* 15(3) 2016. s. 683–701.

Harris, Grant T. – Rice, Marnie E. – Quinsey, Vernon L.: Violent recidivism of mentally disordered offenders: The development of a statistical prediction instrument. *Criminal Justice and Behavior* 20(4) 1993. s. 315–335.

Hirvonen, Ari: Mitkä Metodit? – Opas oikeustieteen metodologiaan. Yleisen oikeustieteen julkaisuja 17. Helsinki 2011.

Kivivuori, Janne – Aaltonen, Mikko – Näsi, Matti – Suonpää, Karoliina – Danielsson, Petri: Kriminologia – Rikollisuus ja kontrolli muuttuvassa yhteiskunnassa. Gaudeamus Oy. Tallinna 2018.

Konttila, Arja – Aaltonen, Mikko – Tyni, Sasu: Väkivaltarikollisten OMA-ohjelman tehokkuuden ja vaikuttavuuden arviointi uusintarikollisuuden näkökulmasta: analyysi OMA-ohjelman suorittaneiden ja keskeyttäneiden väkivaltarikollisten uusintarikollisuudesta. Edilex -artikkeli. Julkaistu 5.4.2018.

Korhonen, Paula: Syytetyn mielentilan tutkiminen. Kirjoituksia todistusoikeudesta. Internet-julkaisu kohteessa oikeus.fi 2014. <https://oikeus.fi/hovioikeudet/helsinginhovioikeus/material/attachments/oikeus_hovioikeudet_helsinginhovioikeus/julkaisut/painetutjulkaisut/kirjoituksia-todistusoikeudesta2006/IpJ8DYB6l/08_Syytetyn_mielentilan_tutkiminen_Paula_Korhonen.pdf> Käyty viimeksi 19.5.2020.

Lahti, Raimo: KKO 2000:3 Murha. Syyntakeisuus. Oikeustapauskommentti. *Lakimies* 5/2000. s. 763–801.

Lahti, Raimo: Syyntakeinen vai alentuneesti syyntakeinen? Oikeudellinen näkökulma vastuukykyisyyden arviointiin. Kuka on terve – kuka on sairas? Powerpoint -esitys. Keskustelutilaisuus 12.11.2016 Tieteiden talossa. Helsingin yliopiston oikeustieteellinen tiedekunta.

Laine, Matti: Biososiaalista kriminologiaa. Oikeusministeriön Haaste-lehti 1/2013. Julkaistu 22.3.2013. <<https://www.haaste.om.fi/fi/index/lehtiarkisto/haaste12013/biososiaalistakriminologiaa.html>> Käyty viimeksi 19.5.2020.

Landenberger, Nana A. – Lipsey, Mark W.: The Positive Effects of Cognitive-behavioral Programs for Offenders: A Meta-analysis of Factors Associated with Effective Treatment. *Journal of Experimental Criminology* 1(4) 2005. s. 451–476.

Lappi-Seppälä, Tapio – Hakamies, Kaarlo – Koskinen, Pekka – Majanen, Martti – Melander Sakari – Nuotio, Kimmo – Nuutila, Ari-Matti – Ojala, Timo – Rautio, Ilkka: Rikosoikeus. 4. uudistettu painos. Sanoma Pro. Helsinki 2013.

Lappi-Seppälä, Tapio: Rangaistuksen määräämisestä: 1. Teoria ja yleinen osa. Suomalainen lakimiesyhdistys 1987.

Lappi-Seppälä, Tapio: Kriminaalipolitiikka – rikosoikeuspolitiikka. *Lakimies* 8/1998 s. 1285–1308.

Lappi-Seppälä, Tapio: Rikosten seuraamukset. Werner Söderström Lakitieto. Helsinki 2000.

Lappi-Seppälä, Tapio: Rikosoikeuden yleisiä oppeja koskeva uudistus I. *Lakimies* 5/2003. s. 751–788.

Lappi-Seppälä, Tapio: Rikosoikeuden yleisiä oppeja koskeva uudistus III. *Lakimies* 3/2004. s. 422–450.

Lappi-Seppälä, Tapio: Syyntakeettomuussäännösten soveltamiskäytäntöjen tutkimisesta. Teoksessa Ari-Matti Nuutila ja Elina Pirjatanniemi (toim.): Rikos, rangaistus ja prosessi: Juhlajulkaisu Eero Backman. Turun yliopisto, Oikeustieteellinen tiedekunta 2005.

Lauerma, Hannu – Pajuoja, Jussi: Vastaväittäjien lausunto Annakaisa Pohjolan 20.1.2017 tarkastetusta väitöskirjasta ”Vaarallinen rikoksentekijä? Tutkimus rikoksentekijän vaarallisuuden arvioinnista rikosoikeudellisessa seuraamusjärjestelmässä”. Helsinki 2017.

Lindroos-Hovinheimo, Susanna: Oikeuden rajoilla. Forum Iuris. Helsinki 2014.

Lowenkamp, Christopher T. – Latessa, Edward J.: Increasing the Effectiveness of Correctional Programming Through the Risk Principle: Identifying Offenders for Residential Placement. *Criminology and Public Policy* 4(1) 2004. s. 501–528.

Mela, Mansfield – Luther, Glen: Fetal alcohol spectrum disorder: Can diminished responsibility diminish criminal behavior? *International Journal of Law and Psychiatry* 36(1) 2013, s. 46–54.

Melander, Sakari: Rikosoikeudellinen laillisuusperiaate ja rikosoikeudellinen tulkinta. *Defensor Legis* 4/2015. s. 644–661 (Melander 2015a).

Melander, Sakari: Rikosoikeuden peruskysymyksiä. Helsingin yliopiston oikeustieteellisen tiedekunnan julkaisut. Helsinki 2015 (Melander 2015b).

Melander, Sakari: Rikosvastuun yleiset edellytykset. Tietosanoma Oy. Tallinna 2016.

Meldrum, Ryan C. – Barnes, James C.: Prenatal Exposure to Secondhand Smoke and the Development of Self-control. *Journal of Developmental and Life Course Criminology* 3, 2017. s. 243–265.

Minkkinen, Panu: Oikeus- ja yhteiskuntatieteellinen tutkimus – suuntaus, tarkastelutapa, menetelmä? *Lakimies* 7-8/2017. s. 908–923.

Moffitt, Terrie E.: The Neuropsychology of Juvenile Delinquency: A Critical Review. Teoksessa Tonry, Michael – Morris, Norval (toim.): *Crime and Justice: An Annual Review of Research*. University of Chicago Press. Illinois 1990. s. 115.

Moffitt, Terrie E.: Natural histories of delinquency. Teoksessa Weitekamp, Elmar G.M. – Kerner, Hans-Jürgen (toim.): *Cross-National Longitudinal Research on Human Development and Criminal Behavior*. Wolters Kluwer. Hollanti 1994. s. 3–61.

Morse, Stephen J.: The twilight of welfare criminology: a reply to Judge Bazelon. *Southern California Law Review* 49, 1976. s. 1247–1253.

Morse, Stephen J.: New neuroscience, old problems. Teoksessa Garland, Brent (toim.): *Neuroscience and the law: brain, mind, and the scales of justice*. Dana Press. New York 2004. s. 157–198.

Nuotio, Kimmo – Majanen Martti: Rikosoikeuden poluilla. Helsingin yliopiston oikeustieteellisen tiedekunnan julkaisut. Helsinki 2003.

Nuotio, Kimmo: Teko, vaara, seuraus: rikosvastuun filosofisista, kriminaalipoliittisista ja lainopillisista perusteista. Väitöskirja. Helsingin yliopisto. Suomalainen Lakimiesyhdistys. Helsinki 1998.

Nuotio, Kimmo: KKO 2004:119 Henkirikoksen ja tekijän syyntakeisuuden arviointi. Teoksessa Timonen, Pekka (toim.): KKO:n ratkaisut kommentein 2004:II. Talentum. Helsinki 2005. s. 352–356 (Nuotio 2005a).

Nuotio, Kimmo: Mitä törkeämpi rikos, sitä ankarampi rangaistus – suhteellisuusperiaatteesta rikosoikeudessa. Oikeus 2/2005. s. 178–184 (Nuotio 2005b).

Nuotio, Kimmo: On Becoming a Responsible Person. Ohio State Journal of Criminal Law 2(2) 2005. s. 513–677 (Nuotio 2005c).

Olds, David L.: Preventing Crime With Prenatal and Infancy Support of Parents: The Nurse-Family Partnership. Victims and Offenders 2(2) 2007. s. 205–225, 212–213, 206.

Penney, Steven: Impulse control and criminal responsibility: lessons from neuroscience. International Journal Of Law And Psychiatry 35(2), 2012. s. 99–103.

Pettit, Becky – Western, Bruce: Mass Imprisonment and the Life Course: Race and Class Inequality in U.S. Incarceration. American Sociological Review 69(2) 2004. s. 151–169.

Pohjola, Annakaisa: Rikoksentekijän vaarallisuuden arviointi ja koko rangaistuksen vankilassa suorittaminen. Asiantuntija-artikkeli. Helsingin Hovioikeuden painetut julkaisut. Helsinki 2011.

Rafter, Nicole H.: The criminal brain: Understanding biological theories of crime. New York University Press. New York 2008.

Raine, Adrian – Meloy, J. Reid – Bihrlé, Susan – Stoddard, Jackie – LaCasse, Lori – Buchsbaum, Monte S.: Reduced Prefrontal and Increased Subcortical Brain Functioning Assessed Using Positron Emission Tomography in Predatory and Affective Murderers. Behavioral Sciences and the Law 16(3) 1998. s. 319–332.

Raine, Adrian: The Psychopathology of Crime: Criminal Behavior As a Clinical Disorder. Academic Press. San Diego, California 1993.

Schleim, Stephan: Brains in context in the neurolaw debate: The examples of free will and “dangerous” brains. *International Journal of Law and Psychiatry* 35(2), 2012. s. 104–111.

Spaans, Marleen – Barendregt, Marko – Haan, Bernadette – Nijman, Henk – De Beurs, Edwin: Diagnosis of antisocial personality disorder and criminal responsibility. *International Journal Of Law And Psychiatry* 34(5), 2011. s. 374–378.

Tapani, Jussi – Tolvanen, Matti – Hyttinen, Tatu: Rikosoikeuden yleinen osa: Vastuuoppi. 3. uudistettu painos. Alma Talent Oy & Lakimiesliiton Kustannus. Helsinki 2019.

Tolvanen, Matti: Kriminaalipolitiikka, kriminologia ja rikosoikeuden tutkimus. *Lakimies* 5/2006. s. 809–812.

Tremblay, Richard E.: Towards an Epigenetic Approach to Experimental Criminology: The 2004 Joan McCord Prize Lecture. *Journal of Experimental Criminology* 1(4) 2005. s. 397–415.

Törölä, Miisa: Polkuja oikeuspsykiatrian potilaaksi – suomalaisten syyntakeettomiksi arvioitujen rikoksentekijöiden sosiaalinen tausta, laitoshoitourat ja yhteiskunnallinen asema. *Oikeus* 4(48) 2019. s. 449–452.

Veitch, Scott: *Law and Irresponsibility: On the Legitimation of Human Suffering*. Routledge-Cavendish Publishing. Yhdistynyt kuningaskunta 2007.

Wagner-Prenner, Marianne 2000: Syyntakeisuus ja mielentila: rikosoikeudellinen ja empiirinen tutkimus syyntakeisuuden määräytymisestä. Helsinki 2000.

Walsh, Anthony – Beaver Kevin M.: *Biosocial Criminology*. Routledge Press. Online publishing 2008. <<https://doi.org/10.4324/9780203929919>> Käyty viimeksi 19.5.2020. (Walsh – Beaver 2008a)

Walsh, Anthony – Beaver, Kevin M.: *The Promise of Evolutionary Psychology for Criminology: the Examples of Gender and Age*. Teoksessa Duntley, Joshua – Shackleford, Todd K. (toim.): *Evolutionary Forensic Psychology*. Oxford University Press. England 2008. (Walsh – Beaver 2008b)

Walsh, Anthony – Wu, Huei-Hsia: Differentiating Antisocial Personality Disorder, Psychopathy, and Sociopathy: Evolutionary, Genetic, Neurological, and Sociological Considerations. *Criminal Justice Studies: A Critical Journal of Crime* 21(2) 2008. s. 135–152.

Walsh, Anthony: *Biosocial Criminology (Criminology and Justice Studies)*. Routledge Press. New York 2008.

Weizmann-Henelius, Ghitta – Konttila, Arja: Väkivaltariskien arvioiminen menetelmien kehityksen ja psykopatiatutkimuksen valossa. Teoksessa Santtila, Pekka – Weizmann-Henelius, Ghitta (toim.): *Oikeuspsykologia*. Edita. Helsinki 2008. s. 351–370.

Wright, Pency – Nobrega, Jose – Langevin, Ron – Wortzman, George: Brain Density and Symmetry in Pedophilic and Sexually Aggressive Offenders. *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment* 3(3) 1990. s. 319–328.

Wright, Richard A. – Miller, Mitchell J.: Taboo until today? The coverage of biological arguments in criminology textbooks 1961 to 1970 and 1987 to 1996. *Journal of Criminal Justice* 26(1) 1998. s. 1–19.

Young, Gerald: Causality in criminal forensic and in civil disability cases: Legal and psychological comparison. *International Journal of Law and Psychiatry* 42-43, 2015. s. 114–120.

Muut lähteet

Aharoni, Eyal – Vincent, Gina M. – Harenski, Carla L. – Calhoun, Vince D. – Sinnott-Armstrong, Walter – Gazzaniga, Michael S. – Kiehl, Kent A.: Neuroprediction of future rearrest. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 110(15) 2013. s. 6223–6228.

Altimus, Cara M.: Neuroscience Has the Power to Change the Criminal Justice System. *eNeuro* 3(6) 2017. Julkaistu 27.1.2017. <doi:10.1523/ENEURO.0362-16.2016> Käyty viimeksi 19.5.2020.

Andreason, Paul J. – Zametkin, Alan J. – Guo, Alexander C. – Baldwin, Paul – Cohen, Robert M.: Gender-related Differences in Regional Cerebral Glucose Metabolism in Normal Volunteers. *Psychiatry Research* 51(2) 1994. s. 175–183.

Archer, John: Sex Differences in Aggression in Real-world Settings: A Meta-analytic Review. *Review of General Psychology* 8(4) 2004. s. 291–322.

Arseneault, Louise – Moffitt, Terrie E. – Caspi, Avshalom – Taylor, Alan – Rijdsdijk, Frühling V. – Jaffee, Sara R. – Ablow, Jennifer C. – Measelle, Jeffrey: Strong Genetic Effects on Cross-Situational Antisocial Behavior among 5-Year-Old Children According to Mothers, Teachers, Examiner-Observers, and Twins' Self-Reports. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 44(6) 2003. s. 832–848.

Astley, Susan J. – Aylward, Elizabeth H. – Olson, Heather C. – Kerns, Kimberly – Brooks, Allison – Coggins, Truman E. – Davies, Julian – Dorn, Susan – Gendler, Beth – Jirikowic, Tracy – Kraegel, Paul – Maravilla, Kenneth – Richards, Todd: Magnetic resonance imaging outcomes from a comprehensive magnetic resonance study of children with fetal alcohol spectrum disorders. *Alcoholism Clinical & Experimental Research* 33(10) 2009. s. 1671–1689.

Baker, Laura A. – Jacobson, Kristen C. – Raine, Adrian – Lozano, Dora I. – Bezdjian, Serena: Genetic and Environmental Bases of Childhood Antisocial Behavior: A Multi-Informant Twin Study. *Journal of Abnormal Psychology* 116(2) 2007. s. 219–235.

Bakermans-Kranenburg, Marian J. – van Ijzendoorn, Marinus H. – Mesman, Judi – Alink, Lenneke R. – Juffer, Femmie: Effects of an Attachment-based Intervention on Daily Cortisol Moderated by Dopamine D4: A Randomized Control Trial on 1-to 3-Year-olds Screened for Externalizing Behavior. *Development and Psychopathology* 20(3) 2008. s. 805–820.

Barnes, James C. – Boutwell, Brian B.: A Demonstration of the Generalizability of Twin-Based Research on Antisocial Behavior. *Behavior Genetics* 43(2) 2013. s. 120–131.

Beaver, Kevin M. – Gibson, Chris L. – Jennings, Wesley G. – Ward, Jeffrey T.: A Gene x Environment Interaction between DRD2 and Religiosity in the Prediction of Adolescent Delinquent Involvement in a Sample of Males. *Biodemography and Social Biology* 55(1) 2008. s. 71–81.

Beaver, Kevin M.: Genetic Influences on Being Processed through the Criminal Justice System: Results from a Sample of Adoptees. *Biological Psychiatry* 69(3) 2011. s. 282–287.

Belsky, Jay – van IJzendoorn, Marinus H.: What Works for Whom? Genetic Moderation of Intervention Efficacy. *Development and Psychopathology* 27(1) 2015. s. 1–6.

Belsky, Jay – Beaver, Kevin M.: Cumulative-Genetic Plasticity, Parenting and Adolescent Self-Regulation. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry* 52(2) 2011. s. 619–626.

Bierly, Rachel: Venezuelans Dying of a Failing Health Care System. Panoramas Scholarly Platform. Julkaistu 10.10.2019. <<https://www.panoramas.pitt.edu/news-and-politics/venezuelans-dying-failing-health-care-system>> Käyty viimeksi 19.5.2020.

Bigenwald, Ariane – Chambon, Valerian: Criminal Responsibility and Neuroscience: No Revolution Yet. *Frontiers in Psychology: Theoretical and Philosophical Psychology* 10(1406) 2019.

Blair, James R. – Mitchell, Derek – Blair, Karina: *The Psychopath: Emotion and the Brain*. Blackwell Publishing. Massachusetts 2005.

Blair, James R.: Neurobiological Basis of Psychopathy. *British Journal of Psychiatry* 182(1) 2003. s. 5–7.

Boettiger, Charlotte A. – Mitchell, Jennifer M. – Tavares, Venessa C. – Robertson, Margaret – Joslyn, Geoff – D’Esposito, Mark – Fields, Howard L.: Immediate Reward Bias in Humans: Fronto-parietal Networks and a Role for the Catechol-O-methyltransferase 158val/val Genotype. *The Journal of Neuroscience* 27(52) 2007. s. 14383–14391.

Bouchard, Thomas J. – Lykken, David T. – McGue, Matt – Segal, Nancy L. – Tellegen, Auke: Source of Human Psychological Differences: The Minnesota Study of Twins Reared Apart. *Science* 250(4978) 1990. s. 223–228.

Bouchard, Thomas J. – McGue, Matt: Genetic and Rearing Environmental Influences on Adult Personality: An Analysis of Adopted Twins Reared Apart. *Journal of Personality* 58(1) 1990. s. 263–292.

Bouchard, Thomas J. – Wilcox, Kimberly – Tellegen, Auke – Lykken, David T. – Segal, Nancy L. – Rich, Stephen: Personality Similarity in Twins Reared Apart and Together. *Journal of Personality and Social Psychology* 54(6) 1988. s. 1031–1039.

Brizendine, Louann: *The Female Brain*. Morgan Road Books. New York 2006.

Brody, Arthur L. – Saxena, Sanjaya – Stoessel, Paula – Gillie, Laurie A. – Fairbanks, Lynn A. – Alborzian, Shervin – Phelps, Michael E. – Huang, Sung-Cheng – Wu, Hsiao-Ming – Ho, Matthew L. – Ho, Mai K. – Au, Scott C. – Maidment, Karron – Baxter, Lewis R.: Regional Brain Metabolic Changes in Patients with Major Depression Treated with Either Paroxetine or Interpersonal Therapy: Preliminary Findings. *Archives of General Psychiatry* 58(7) 2001. s. 631–640.

Brody, Gene H. – Chen, Yi-Fu – Beach, Steven R. – Kogan, Steven M. – Yu, Tianyi – DiClemente, Ralph J. – Wingood, Gina M. – Windle, Michael – Philibert, Robert A.: Differential Sensitivity to Prevention Programming: A Dopaminergic Polymorphism-enhanced Prevention Effect on Protective Parenting and Adolescent Substance Use. *Health Psychology* 33(2) 2014. s. 182–191.

Burns, Jeffrey M. – Swerdlow, Russell H.: Right Orbitofrontal Tumor With Pedophilia Symptom and Constructional Apraxia Sign. *Archives of Neurology* 60(3) 2003. s. 437–440.

Caspi, Avshalom – Kim-Cohen, Julia – Taylor, Alexei – Williams, Benjamin – Newcombe, R. – Craig, Ian W. – Moffitt, Terrie E.: MAOA, Maltreatment, and Gene-Environment Interaction Predicting Children's Mental Health: New Evidence and a Meta-Analysis. *Molecular Psychiatry* 11(10) 2006. s. 903–913.

Caspi, Avshalom – McClay, Joseph – Moffitt, Terrie E. – Mill, Jonathan – Judy, Martin – Craig, Ian W. – Braithwaite, – Poulton, Richie: Role of Genotype in the Cycle of Violence in Maltreated Children. *Science* 297(5582) 2002. s. 851–854.

Caspi, Avshalom – Moffitt, Terrie E. – Morgan, Julia – Rutter, Michael – Taylor, Alan – Arseneault, Louise – Tully, Lucy – Jacobs, Catherine – Kim-Cohen, Julia – Polo-Thomas, Monica: Maternal Expressed Emotion Predicts Children's Antisocial Behavior Problems: Using Monozygotic Twin Differences to Identify Environmental Effects on Behavioral Development. *Developmental Psychology* 40(2) 2004. s. 149–161.

Caviness, Verne S. – Kennedy, David N. – Richelme, Christian – Rademacher, Joerg – Filipek, Pauline A.: The Human Brain Age 7–11 Years: A Volumetric Analysis Based on Magnetic Resonance Images. *Cerebral Cortex* 6(5) 1996. s. 726–736.

Clinkinbeard, Samantha S. – Simi, Pete – Evans, Mary K. – Anderson, Amy L.: Sleep and Delinquency: Does the Amount of Sleep Matter? *Journal of Youth and Adolescence* 40(7) 2011. s. 916–930.

Cosgrove, Kelly P. – Mazure, Carolyn M. – Staley, Julie K.: Evolving Knowledge of Sex Differences in Brain Structure, Function, and Chemistry. *Biological Psychiatry* 62(8) 2007. s. 847–855.

Cronk, Nicole J. – Slutske, Wendy S. – Madden, Pamela A. F. – Bucholz, Kathleen K. – Reich, Wendy – Heath, Andrew C.: Emotional and Behavioral Problems among Female Twins: An Evaluation of the Equal Environments Assumption. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 41(1) 2002. s. 829–837.

D'Silva, Karen – Duggan, Conor – McCarthy, Lucy: Does Treatment Really Make Psychopaths Worse? A Review of the Evidence. *Journal of Personality Disorders* 18(2) 2004. s. 163–177.

Damasio, Antonio: *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*. Penguin Books. New York 1994.

Dawkins, Richard: Let's all stop beating Basil's car – "What is your Dangerous Idea?" *The Edge Annual Question* 2006.

DiLalla, Lisabeth F.: Behavior Genetics of Aggression in Children: Review and Future Directions. *Developmental Review* 22(4) 2002. s. 593–622.

Doehrmann, Oliver – Ghosh, Satrajit S. – Polli, Frida E. – Reynolds, Gretchen O. – Horn, Franziska – Keshavan, Anisha – Triantafyllou, Christina – Saygin, Zeynep M. – Whitfield-Gabrieli, Susan – Hofmann, Stefan G. – Pollack, Mark – Gabrieli, John D.: Predicting Treatment Response in Social Anxiety Disorder From Functional Magnetic Resonance Imaging. *JAMA Psychiatry* 70(1) 2013. s. 87–97.

Durston, Sarah – Fossella, John A. – Casey, B. J. – Hulshoff Pol, Hilleke E. – Galvan, Adriana – Schnack, Hugo G. – Steenhuis, M. P. – Minderaa, Ruud B. – Buitelaar, Jan K. – Kahn, René S. – van Engeland, Herman: Differential Effect of DRD4 and DAT1 Genotype on Fronto-striatal Gray Matter Volumes in a Sample of Subjects with Attention Deficit

Hyperactivity Disorder, their Unaffected Siblings, and Controls. *Molecular Psychiatry* 10(7) 2005. s. 678–685.

Eckenrode, John J. – Ganzel, Barbara – Henderson, Charles R. – Smith, Elliott – Olds, David L. – Powers, Jane – Cole, Robert – Kitzman, Harriett J. – Sidora, Kimberly: Preventing Child Abuse and Neglect with a Program of Nurse Home Visitation: The Limiting Effects of Domestic Violence. *Journal of the American Medical Association* 284(11) 2000. s. 1385–1391.

Egan, Michael F. – Goldberg, Terry E. – Kolachana, Bhaskar S. – Callicott, Joseph H. – Mazzanti, Chiara M. – Straub, Richard E. – Goldman, David – Weinberger, Daniel R.: Effect of COMT Val108/158 Function and Risk for Schizophrenia. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 98(12) 2001. s. 6917–6922.

Endendijk, Joyce J. – Groeneveld, Marleen G. – Bakermans-Kranenburg, Marian J. – Mesman, Judi: Gender-Differentiated Parenting Revisited: Meta-Analysis Reveals Very Few Differences in Parental Control of Boys and Girls. *PLoS ONE* 11(7) 2016. e0159193.

Eronen, Markku – Hakola, Panu – Tiihonen, Jari: Factors associated with homicide recidivism in a 13-year sample of homicide offenders in Finland. *Psychiatric Services* 47(4) 1996. s. 403–406.

Evans, William E. – Relling, Mary V.: Pharmacogenomics: Translating Functional Genomics into Rational Therapeutics. *Science* 286(5439) 1999. s. 487–491.

Fang, Wei L. – Goldstein, Adam O. – Butzen, Anne Y. – Hartsock, S. Allison – Hartmann, Katherine E. – Helton, Margaret – Lohr, Jacob A.: Smoking Cessation in Pregnancy: A Review of Postpartum Relapse Prevention Strategies. *Journal of the American Board of Family Medicine* 17(4) 2004. s. 264–275.

Felmingham, Kim – Kemp, Andrew – Williams, Leanne – Das, Pritha – Hughes, Gerard – Deputo, Anthony – Bryant, Richard: Changes in Anterior Cingulate and Amygdala After Cognitive Behavior Therapy of Posttraumatic Stress Disorder. *Psychological Science* 18(2) 2007. s. 127–129.

Ferguson, Christopher J.: A meta-analysis of normal and disordered personality across the life span. *Journal of Personality and Social Psychology* 98(4) 2010. s. 659–667.

Fishbein, Diana H. – Hyde, Christopher – Coe, Brian – Paschall, Mallie J.: Neurocognitive and Physiological Prerequisites for Prevention of Adolescent Drug Abuse. *The Journal of Primary Prevention* 24, 2004. s. 471–495.

Fishbein, Diana H. – Hyde, Christopher – Eldreth, Diana – Paschall, Mallie J. – Hubal, Robert – Das, Abhik – Tarter, Ralph – Lalongo, Nick – Hubbard, Scott – Yung, Betty: Neurocognitive Skills Moderate Urban Male Adolescents' Responses to Preventive Intervention Materials. *Drug and Alcohol Dependence* 82(1) 2006. s. 47–60.

Freeman, Derek: *Margaret Mead and the Heretic: The Making and Unmaking of an Anthropological Myth*. Penguin Books. California 1983.

Freeman, Derek: *The Fateful Hoaxing of Margaret Mead: A Historical Analysis of Her Samoan Research*. Westview Press. Colorado 1999.

Friedman, Naomi P. – Miyake, Akira – Young, Susan E. – DeFries, John C. – Corley, Robin P. – Hewitt, John K.: Individual Differences in Executive Functions are Almost Entirely Genetic in Origin. *Journal of Experimental Psychology* 137(2) 2008. s. 201–225.

Gatzke-Kopp, Lisa M. – Beauchaine, Theodore P.: Direct and Passive Prenatal Nicotine Exposure and the Development of Externalizing Psychopathology. *Child Psychiatry and Human Development* 38(4) 2007. s. 255–269.

Gebauer, Cathy – Kwo, Chung-Ying – Haynes, Elaine F. – Wewers, Mary E.: A Nurse-managed Smoking Cessation Intervention During Pregnancy. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing* 27(1) 1998. s. 47–53.

Glenn, Andrea L. – Raine, Adrian: Neurocriminology: implications for the punishment, prediction and prevention of criminal behavior. *Nature Reviews Neuroscience* 15, 2014. s. 54–63.

Greene, Joshua – Cohen, Jonathan: For the law, neuroscience changes nothing and everything. *Philosophical Transactions of The Royal Society Biological Sciences* 359(1451) 2004. s. 1775–1785.

Gregory, Sarah – Ffytche, Dominic – Simmons, Andrew – Kumari, Veena – Howard, Matthew – Hodgins, Sheilagh – Blackwood, Nigel: *The Antisocial Brain: Psychopathy Matters:*

A Structural MRI Investigation of Antisocial Male Violent Offenders. *Archives of General Psychiatry* 69(9) 2012. s. 962–972.

Gugusheff, Jessica R. – Ong, Zhi Y. – Muhlhausler, Beverly S.: A Maternal ‘Junk-food’ Diet Reduces Sensitivity to the Opioid Antagonist Naloxone in Offspring Postweaning. *The Federation of American Societies for Experimental Biology* 27(3) 2013. s. 1275–1284.

Gunderson, Erika P. – Tsai, Ai-Lin – Selby, Joe V. – Caan, Bette – Mayer-Davies, Elizabeth J. – Risch, Neil: Twins of Mistaken Zygosity (TOMZ): Evidence for Genetic Contributions to Dietary Patterns and Physiologic Traits. *Twin Research and Human Genetics* 9(4) 2006. s. 540–549.

Gur, Ruben C. – Gunning-Dixon, Faith – Bilker, Warren B. – Gur, Raquel E.: Sex Differences in Temporo-limbic and Frontal Brain Volumes of Healthy Adults. *Cerebral Cortex* 12(9) 2002. s. 998–1003, 1002.

Hari, Riitta – Järvinen, Jaakko – Lehtonen, Johannes – Lonka, Kirsti – Peräkylä, Anssi – Pyysiäinen, Ilkka – Salenius, Stephan – Sams, Mikko – Ylikoski, Petri: *Ihmisen mieli*. Gaudeamus Oy. Tallinna 2015.

Iniesta, Raquel – Hodgson, Karen – Stahl, Daniel – Malki, Karim – Maier, Wolfgang – Rietschel, Marcella – Mors, Ole – Hauser, Joanna – Henigsberg, Neven – Dernovsek, Mojca Z. – Souery, Daniel – Dobson, Richard – Aitchison, Katherine J. – Farmer, Anne – McGuffin, Peter – Lewis, Cathryn M. – Uher, Rudolf: Antidepressant Drug-specific Prediction of Depression Treatment Outcomes From Genetic and Clinical Variables. *Scientific Reports* 8(1) 2018. s. 5530.

Ishikawa, Sharon S. – Raine, Adrian: *Prefrontal Deficits and Antisocial Behavior: A Causal Model*. Teoksessa Lahey, Benjamin B. – Moffitt, Terrie E. – Caspi, Avshalom (toim.): *Causes of Conduct Disorder and Juvenile Delinquency*. The Guilford Press. New York 2003. s. 277–304.

Jaffee, Sara R. – Price, Timothy S.: Gene-environment correlations: A review of the evidence and implications for prevention of mental illness. *Molecular Psychiatry* 12(5) 2007. s. 432–442.

Jüriloo, Alo – Lauerma, Hannu – Pesonen, Lauri: Knocking on prison's door: a 10-fold rise in the number of psychotic prisoners in Finland during the years 2005-2016. *Nordic Journal of Psychiatry* 71(7) 2017. s. 543–548.

Kaplan, Jonathan M.: *The Limits and Lies of Human Genetic Research: Dangers for Social Policy*. Routledge Press. New York 2000.

Kazdin, Alan E. – Kraemer, Helena C. – Kessler, Ronald C. – Kupfer, David J. – Offord, David R.: Contributions of Risk-Factor Research to Developmental Psychopathology. *Clinical Psychology Review* 17(4) 1997. s. 375–406.

Kendler, Kenneth S. – Baker, Jessica H.: Genetic Influences on Measures of the Environment: A Systematic Review. *Psychological Medicine* 37(5) 2007. s. 615–626.

Kendler, Kenneth S. – Neale, Michael C. – Kessler, Ronald C. – Heath, Andrew C. – Eaves, Lindon J.: A Test of the Equal-Environment Assumption in Twin Studies of Psychiatric Illness. *Behavior Genetics* 23(1) 1993. s. 21–27.

Kiehl, Kent A. – Anderson, Nathaniel E. – Aharoni, Eyal – Maurer, Michael J. – Harenski, Keith A. – Rao, Vikram – Claus, Eric D. – Harenski, Carla – Koenigs, Mike – Decety, Jean – Kosson, David – Wager, Tor D. – Calhoun, Vince D. – Steele, Vaughn R.: Age of gray matters: Neuroprediction of recidivism. *NeuroImage: Clinical* 19, 2018. s. 813–823.

Kiehl, Kent A. – Smith, Andra M. – Hare, Robert D. – Mendrek, Adrianna – Forster, Bruce – Brink, Johann – Liddle, Peter F.: Limbic Abnormalities in Affective Processing by Criminal Psychopaths as Revealed by Functional Magnetic Resonance Imaging. *Biological Psychiatry* 50(9) 2001. s. 677–684.

Kilpatrick, Lisa A. – Zald, David – Pardo, José V. – Cahill, L.F.: Sex-related Differences in Amygdala Functional Connectivity during Resting Conditions. *NeuroImage* 30(2) 2006. s. 452–461.

Laaksonen, Toni – Tyni, Sasu: Kognitiivis-behavioraalisen STOP-kuntoutusohjelman vaikuttavuudesta suomalaisilla seksuaalirikosvangeilla. *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti* 52, 2015. s. 306–316.

Latvala, Antti – Silventoinen, Karri: Käyttäytymisgenetiikka – geeneistä yhteiskuntaan. Gaudeamus Oy. Tallinna 2014.

Laucht, Manfred – Skowronek, Markus H. – Becker, Katja – Schmidt, Martin H. – Esser, Günter – Schulze, Thomas G. – Rietschel, Marcella: Interacting Effects of the Dopamine Transporter Gene and Psychosocial Adversity on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms among 15-Year-Olds from a High-Risk Community Sample. *Archives of General Psychiatry* 64(5) 2007. s. 585–590.

Lauerma, Hannu: Kuinka moni vanki on psyykkisesti terve? – ADHD, dysleksia ja päihderiippuvuus syrjäytymisen taustalla. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 123, 2007. s. 2363–2364.

Lauerma, Hannu: 1. Psykopatian historia. Teoksessa Häkkänen-Nyholm, Helinä (toim.): *Psykopatia*. Edita Publishing. Helsinki 2009.

Lauerma, Hannu: Psykoottisten vankien määrä kymmenkertaistunut kymmenessä vuodessa. YLE:n uutisartikkeli. Julkaistu 9.8.2017. <<https://yle.fi/uutiset/3-9767138>> Käyty viimeksi 19.5.2020.

Lee, Tatia M. – Chan, Shiao C. – Raine, Adrian: Strong Limbic and Weak Frontal Activation to Aggressive Stimuli in Spouse Abusers. *Molecular Psychiatry* 13(7) 2008. s. 655–660.

Lösel, Friedrich – Link, Eva – Schmucker, Martin – Bender, Doris – Breuer, Maïke – Carl, Lena – Endres, Johann – Lauchs, Lora: On the Effectiveness of Sexual Offender Treatment in Prisons: A Comparison of Two Different Evaluation Designs in Routine Practice. Julkaistu 27.8.2019. *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment* – Advanced online publication <<https://doi.org/10.1177/1079063219871576>>. Käyty viimeksi 19.5.2020.

Lotze, Martin – Domin, Martin – Gerlach, Florian H. – Gaser, Christian – Lueders, Eileen – Schmidt, Carsten O. – Neumann, Nicola: Novel Findings from 2,838 Adult Brains on Sex Differences in Gray Matter Brain Volume. *Scientific Reports* 9(1671) 2019. s. 1–7.

Lyons, Michael J. – True, William R. – Eisen, Seth A. – Goldberg, Jack – Meyer, Joanne M. – Faraone, Stephen V. – Eaves, Lindon J. – Tsuang, Ming T.: Differential Heritability of Adult and Juvenile Antisocial Traits. *Archives of General Psychiatry* 52(11) 1995. s. 906–915.

Lytton, Hugh – Romney, David M.: Parents' Differential Socialization of Boys and Girls: A Meta-analysis. *Psychological Bulletin* 109(2) 1991. s. 267–296.

MacDonald, Angus W. – Cohen, Jonathan D. – Stenger, Andrew – Carter, Cameron S.: Disassociating the Role of the Dorsolateral Prefrontal and Anterior Cingulate Cortex in Cognitive Control. *Science* 288(5472) 2000. s. 1835–1838.

March, Ruth: Pharmacogenomics: The Genomics of Drug Response. *Yeast* 17(1) 2000. s. 16–21.

Martin, Stephen D. – Martin, Elizabeth – Rai, Santoch S. – Richardson, Mark A. – Royall, Robert: Brain Blood Flow Changes in Depressed Patients Treated With Interpersonal Psychotherapy or Venlafaxine Hydrochloride. *Archives of General Psychiatry* 58(7) 2001. s. 641–648.

Mason, Dehryl A. – Frick, Paul J.: The heritability of antisocial behavior: A meta-analysis of twin and adoption studies. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment* 16(4) 1994. s. 301–323.

Mead, Margaret: *Coming of Age in Samoa: A Psychological Study of Primitive Youth for Western Civilization*. HarperCollins Publishing. New York 1928.

Mead, Margaret: *Sex and Temperament in Three Primitive Societies*. William Morrow and Company. New York 1935.

Mednick, Sarnoff A. – Gabrielli, William F. – Hutchings, Barry: Genetic Influences in Criminal Convictions: Evidence from an Adoption Cohort. *Science* 224(4651) 1984. s. 891–894.

Meyer-Lindenberg, Andreas – Buckholtz, Joshua W. – Kolachana, Bhaskar – Hariri, Ahmad A. – Pezawas, Lukas – Blasi, Giuseppe – Wabnitz, Ashley – Honea, Robyn A. – Verchinski, Beth – Callicott, Joseph H. – Egan, Michael F. – Mattay, Venkata – Weinberger, Daniel R.: Neural Mechanisms of Genetic Risk for Impulsivity and Violence in Humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103(16) 2006). s. 6269–6274.

Miles, Donna R. – Carey, Gregory: Genetic and Environmental Architecture of Human Aggression. *Journal of Personality and Social Psychology* 72(1) 1997. s. 207–217.

Moffitt, Terrie E.: Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behavior: A developmental taxonomy. *Psychological Review* 100(4) 1993. s. 674–701.

Moffitt, Terrie E.: The New Look of Behavioral Genetics in Developmental Psychopathology: Gene-Environment Interplay in Antisocial Behaviors. *Psychological Bulletin* 131(4) 2005. s. 533–554.

Moffitt, Terrie E.: Life-course persistent versus adolescence-limited antisocial behavior. Teoksessa Cicchetti, Dante – Cohen, Donald J. (toim.): *Developmental Psychopathology*. 2. uudistettu painos. John Wiley & Sons. New York 2006. s. 11–54.

Möller-Levet, Carla S. – Archer, Simon N. – Bucca, Giselda – Laing, Emma E. – Slak, Ana – Kabiljo, Renata – Lo, June C.Y. – Santhi, Nayantara – von Schantz, Malcolm – Smith, Colin P. – Dijk, Derk-Jan: Effects of Insufficient Sleep on Circadian Rhythmicity and Expression Amplitude of the Human Blood Transcriptome. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110(12) 201. E1132–E1141.

Morgan, Alex B. – Lilienfeld, Scott O.: A Meta-analytic Review of the Relation between Antisocial Behavior and Neuropsychological Measures of Executive Function. *Clinical Psychology Review* 20(1) 2000. s. 113–136.

Morris-Yates, A. – Andrews, Gavin – Howie, P. – Henderson, S.: Twins: A Test of the Equal Environments Assumption. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 81(4) 1990. s. 322–326.

Nadelhoffer, Thomas – Bibas, Stephanos – Grafton, Scott – Kiehl, Kent A. – Mansfield, Andrew – Sinnott-Armstrong, Walter – Gazzaniga, Michael: Neuroprediction, Violence, and the Law: Setting the Stage. *Neuroethics* 5(1) 2012. s. 67–99.

Nederhof, Esther – Belsky, Jay – Ormel, Johan – Oldehinkel, Albertine J.: Effects of Divorce on Dutch Boys' and Girls' Externalizing Behavior in Gene x Environment Perspective: Diathesis Stress or Differential Susceptibility in the Dutch Tracking Adolescents – Individual Lives Survey study? *Development and Psychopathology* 24(3) 2012. s. 929–939.

Neihum, Alec: Ylilääkäri Hannu Lauerma: Vaarallisuusarviot eivät kerro totuutta rikoksen uusimisesta – "Kuinka suurta joukkoa kansasta on pidettävä telkien takana, että vältetään yksi henkirikos? MTV:n uutisartikkeli. Julkaistu 23.7.2019. <<https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/ylilaakari-hannu-lauerma-vaarallisuusarviot-eivat-kerro-totuutta-rikoksen->

uusimisesta-kuinka-suurta-joukkoa-kansasta-on-pidettava-telkien-takana-etta-valtetaan-
yksi-henkirikos/7489958#gs.yd1814> Käyty viimeksi 19.5.2020.

Nuotio, Kimmo – Ahlgren-Rimpiäinen, Aulikki (haastattelu): YLE:n uutiset: Hallitus aikoo tarttua vaarallisimpien väkivaltarikollisten vapauttamiseen – Ratkaisuna saattaa olla vaarallisuusarvio, mutta sitä moititaan epävarmaksi. Julkaistu 23.7.2019. <<https://yle.fi/uutiset/3-10889366>> Käyty viimeksi 19.5.2020.

Nuzzo, Regina: Brain scans predict which criminals are more likely to reoffend. Nature -lehden uutisartikkeli. International Weekly Journal of Science. Julkaistu 25.3.2013. <<https://www.nature.com/news/brain-scans-predict-which-criminals-are-more-likely-to-reoffend-1.12672>> Käyty viimeksi 19.5.2020.

Olds, David L. – Henderson, Charles R. – Cole, Robert – Eckenrode, John – Kitzman, Harriett – Luckey, Dennis – Pettitt, Lisa – Sidora, Kimberly – Morris, Pamela – Powers, Jane: Long-term Effects of Nurse Home Visitation on Children's Criminal and Antisocial Behavior: 15-year Follow-up of a Randomized Controlled Trial. Journal of the American Medical Association 280(14) 1998. s. 1238–1244.

Olds, David L. – Henderson, Charles R. – Kitzman, Harriett J. – Eckenrode, John J. – Cole, Robert E. – Tatelbaum, Robert C.: Prenatal and Infancy Home Visitations by Nurses: Recent Findings. The Future of Children 9(1) 1999. s. 44–65.

Orans, Martin: Not Even Wrong: Margaret Mead, Derek Freeman, and the Samoans. Chandler & Sharp Publications in Anthropology and Related Fields. California 1996.

Parhi, Katariina – Lauerma, Hannu: Psykopatiakäsitteen muuttunut rooli oikeuspsykiatriassa. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 132, 2016. s. 2089–2097.

Parikka, Elina: Antisosiaalinen persoonallisuushäiriö. Opinnäytetyö. Itä-Suomen yliopisto, Lääketieteen laitos. 2014.

Pennington, Bruce F. – Filipek, Pauline A. – Lefly, Dianne – Chhabildas, Nomita – Kennedy, David N. – Simon, Jack H. – Filley, Christopher M. – Galaburda, Albert M. – DeFries, John C.: A Twin MRI Study of Size Variations in the Human Brain. Journal of Cognitive Neuroscience 12(1) 2000. s. 223–232.

Pinker, Steven: The blank slate: The modern denial of human nature. Penguin Publishing. New York 2003.

Plomin, Robert – Davis, O. S. P.: Gene-Environment Interactions and Correlations in the Development of Cognitive Abilities and Disabilities. Teoksessa MacCabe, James – O'Daly, Owen – Murray, Robin M. – McGuffin, Peter – Wright, Pádraig (toim): Beyond Nature and Nurture in Psychiatry: Genes, Environment and their Interplay. Thomson Publishing. UK 2006. s. 35–46.

Plomin, Robert – DeFries, John C. – Knopik, Valerie S. – Neiderhiser, Jenae M.: Behavioral genetics. 6. uudistettu painos. Worth Publishers. New York 2013.

Pluess, Michael – Belsky, Jay – Way, Baldwin M. – Taylor, Shelley E.: 5-HTTLPR Moderates Effect of Current Life Events on Neuroticism: Differential Susceptibility to Environmental Influences. Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry 34(6) 2010. s. 1070–1074.

Polderman, Tinca J. C. – Benyamin, Beben – de Leeuw, Christiaan A. – Sullivan, Patrick F. – van Bochoven, Arjen – Visscher, Peter M. – Posthuma, Danielle: Meta-analysis of the heritability of human traits based on fifty years of twin studies. Nature Genetics 47(7) 2015. s. 702–709.

Puolakka, Pia: Sähköpostin vaihtoa kognitiivis-behavioraalisten ohjelmien vaikuttavuudesta 4.-17.3.2020. Puolakka on Rikosseuraamuslaitoksen Keskushallintoyksikön Älykäs vankila-hankkeen projektipäällikkö.

Putkonen, Hanna – Huttunen, Matti: Oikeuspsykiatria Suomessa. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 123, 2007. s. 2361–2362.

Putkonen, Hanna: Mielentilatutkimusten todellista tarvetta ei tunneta. THL-blogi -julkaisu 2.3.2017. <<https://blogi.thl.fi/mielentilatutkimusten-todellista-tarvetta-ei-tunneta/>> Käyty viimeksi 19.5.2020.

Raine, Adrian – Buchsbaum, Monte S. – LaCasse, Lori: Brain Abnormalities in Murderers Indicated by Positron Emission Tomography. Biological Psychiatry 42(6) 1997. s. 495–508.

Raine, Adrian – Buchsbaum, Monte S. – Stanley, Jill – Lottenberg, Steven – Abel, Leonard – Stoddard, Jacqueline: Selective Reductions in Prefrontal Glucose Metabolism in Murders. *Biological Psychiatry* 36(6) 1994. s. 365–373.

Raine, Adrian – Ishikawa, Sharon S. – Arce, Estibaliz – Lencz, Todd – Knuth, Kevin H. – Bihrlé, Susan – LaCasse, Lori – Colletti, Patrick: Hippocampal Structural Asymmetry in Unsuccessful Psychopaths. *Biological Psychiatry* 55(2) 2004. s. 85–191.

Raine, Adrian – Lencz, Todd – Bihrlé, Susan – LaCasse, Lori – Colletti, Patrick M.: Reduced Prefrontal Gray Matter Volume and Reduced Autonomic Activity in Antisocial Personality Disorder. *Archives of General Psychiatry* 57(2) 2000. s. 119–127.

Raine, Adrian – Lencz, Todd – Taylor, Kristen – Hellige, Joseph B. – Bihrlé, Susan – LaCasse, Lori – Lee, Mimi – Ishikawa, Sharon – Colletti, Patrick: Corpus Callosum Abnormalities in Psychopathic Antisocial Individuals. *Archives of General Psychiatry* 60(11) 2003. s. 1134–1142.

Raine, Adrian – Yang, Yaling: The Neuroanatomical Bases of Psychopathy: A Review of Brain Imaging Findings. Teoksessa Patrick, Christopher J. (toim.): *Handbook of psychopathy*. The Guilford Press. New York 2018. s. 380–400.

Rauf, Farhan A.: *Lead Poisoning Effects on Pregnant Women and Children*. Public Health Institute Research. Karachi, Pakistan 2014.

Restak, Richard: *The Secret Life of the Brain*. Dana Press and Joseph Henry Press. New York 2001.

Rhee, Soo Hyun – Waldman, Irwin D.: Genetic and Environmental Influences on Antisocial Behavior: A Meta-Analysis of Twin and Adoption Studies. *Psychological Bulletin* 128(3) 2002. s. 490–529.

Richardson, Alex: *They Are What You Feed Them: How Food Can Improve Your Child's Behaviour, Mood, and Learning*. Harper Thorsons. Yhdistynyt kuningaskunta 2006.

Rikosseuraamuslaitoksen julkaisu: Uusintarikollisuuteen vaikuttavat toimintaohjelmat. Julkaistu 2.8.2013.

<<https://www.rikosseuraamus.fi/fi/index/taytantonpano/toiminnot/kuntouttavatoiminta-ohjelmatyo/uusintarikollisuuteenvaikuttavattoimintaohjelmat.html>> Käyty viimeksi 19.5.2020.

Rikosseuraamuslaitoksen tiedote: STOP:sta STEP:ksi – seksuaalirikollisten kuntoutus vankilassa uudistuu. Julkaistu 25.9.2018. <<https://www.rikosseuraamus.fi/fi/index/ajankohtaista/tiedotteetjauutiset/Tiedotteetjauutiset2018/09/stopstastepksi8722seksuaalirikollisten-kuntoutusvankilassauudistuu.html>> Käyty viimeksi 19.5.2020.

Rikosseuraamuslaitoksen tiedote: Vankien määrä väheni edelleen, mutta rikoksen uusijoiden määrä kasvoi hieman vuonna 2018. Julkaistu 14.3.2019. <<https://www.rikosseuraamus.fi/fi/index/ajankohtaista/tiedotteetjauutiset/Tiedotteetjauutiset2019/03/vankienmaaravaheniedelleenmuttarikoksenuusijoidenmaarakasvoi-hiemanvuonna2018.html>> Käyty viimeksi 19.5.2020.

Ritchie, Stuart J. – Cox, Simon R. – Shen, Xueyi – Lombardo, Michael V. – Reus, Lianne M. – Alloza, Clara – Harris, Mathew A. – Alderson, Helen L. – Hunter, Stuart – Neilson, Emma – Liewald, David C. – Auyeung, Bonnie – Whalley, Heather C. – Lawrie, Stephen M. – Gale, Catharine R. – Bastin, Mark E. – McIntosh, Andrew M. – Deary, Ian J.: Sex Differences in the Adult Human Brain: Evidence from 5216 UK Biobank Participants. *Cerebral Cortex* 28(8) 2018. s. 2959–2975.

Ruden, Ronald A. – Byalick, Marcia: *The Craving Brain: The Biobalance Approach to Controlling Addictions*. HarperCollins. New York 1997.

Räikkä, Juha: Olettama tasa-arvosta. *Aikakauslehti Ajatus* 73, 2017. s. 9–31.

Sample, Ian: US courts see rise in defendants blaming their brains for criminal acts. *The Guardian*. Julkaistu 10.11.2013. <<https://www.theguardian.com/world/2013/nov/10/us-rise-defendants-blame-brains-crimes-neuroscience>> Käyty viimeksi 19.5.2020.

Sapolsky, Robert M.: The frontal cortex and the criminal justice system. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 359(1451) 2004. s. 1787–1796.

Scamvougeras, Anton – Kigar, Debra L. – Jones, Douglas – Weinberger, Daniel R. – Witelson, Sandra F.: Size of the Human Corpus Callosum is Genetically Determined: An MRI Study in Mono and Dizygotic Twins. *Neuroscience Letters* 338(2) 2003. s. 91–94.

Shaw, Philip – Gornick, Michele – Lerch, Jason – Addington, Anjene – Seal, Jeffrey – Greenstein, Deanna – Sharp, Wendy – Evans, Alan – Giedd, Jay N. – Castellanos, F. Xavier – Rapoport, Judith L.: Polymorphisms of the Dopamine D4 Receptor, Clinical Outcome, and Cortical Structure in Attention-deficit/Hyperactivity Disorder. *Archives of General Psychiatry* 64(8) 2007. s. 921–931.

Simpson, Joseph R. Jr. – Snyder, Abraham Z. – Gusnard, Debra A. – Raichle, Marcus E.: Emotion-Induced Changes in Human Medial Prefrontal Cortex: I. During Cognitive Task Performance. *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America* 98(2) 2001. s. 683–687.

Spear, Linda P.: The Adolescent Brain and Age-related Behavioral Manifestations. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 24(4) 2000. s. 17–63.

Steinberg, Laurence: Risk Taking in Adolescence: What Changes, and Why? *Annals of the New York Academy of Sciences* 1021(1) 2004. s. 51–58.

Streissguth, Ann P. – Aase, Jon M. – Clarren, Sterling K. – Randels, Sandra P. – LaDue, Robin A. – Smith, David F.: Fetal alcohol syndrome in adolescents and adults. *Journal of the American Medical Association* 265(15) 1991. s. 1961–1967.

Tal, Omri: From Heritability to Probability. *Biology & Philosophy* 24(1) 2009. s. 81–105.

Thompson, Paul – Cannon, Tyrone – Narr, Katherine L. – van Erp, Theo – Poutanen, Veli-Pekka – Huttunen, Matti – Lönqvist, Jouko – Standertskjöld-Nordenstam, Carl-Gustaf – Kaprio, Jaakko – Khaledy, Mohammad – Dail, Rajneesh – Zoumalan, Chris I. – Toga, Arthur W.: Genetic Influences on Brain Structure. *Nature Neuroscience* 4(12) 2001. s. 1253–1258, 1254.

Tiihonen, Jari: Näkykö pahuus aivoista? *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 123, 2007. s. 2367–2368.

Turkheimer, Eric – Waldron, Mary: Nonshared Environment: A Theoretical, Methodological, and Quantitative Review. *Psychological Bulletin* 126(1) 2000. s. 78–108.

van den Oord, Edwin J. – Boomsma, Dorret I. – Verhulst, Frank C.: A Study of Problem Behaviors in 10-to 15-Year-Old Biologically Related and Unrelated International Adoptees. *Behavior Genetics* 24(3) 1994. s. 193–205.

Vaske, Jamie – Beaver, Kevin M. – Wright, John P. – Boisvert, Danielle – Schnupp, Rebecca: An Interaction between DAT1 and Having an Alcoholic Father Predicts Serious Alcohol Problems in a Sample of Males. *Drug and Alcohol Dependence* 104(1-2) 2008. s. 17–22.

Volkow, Nora D. – Tancredi, Lawrence R. – Grant, Cather – Gillespie, Hampton – Valentine, Allan – Mullani, Nizar – Wang, Gene-Jack – Hollister, Leo: Brain Glucose Metabolism in Violent Psychiatric Patients: A Preliminary Study. *Psychiatry Research: Neuroimaging* 61(4) 1995. s. 243–253.

Volkow, Nora D. – Tancredi, Laurence: Neural Substrates of Violent Behaviour: A Preliminary Study with Positron Emission Tomography. *British Journal of Psychiatry* 151(5) 1987. s. 668–673.

Wong, Michael, T. H. – Lumsden, John – Fenton, George W. – Fenwick, Peter B. C.: Electroencephalography, Computed Tomography and Violence Ratings of Male Patients in a Maximum-Security Mental Hospital. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 90(2) 1994. s. 97–101.

World Health Organization: vuoden 2020 maakohtaiset raportit – Papua New Guinea <<https://www.who.int/workforcealliance/countries/png/en/>> Käyty viimeksi 19.5.2020.

World Population Review -tilastot: Crime Rate by Country 2020 <<https://worldpopulationreview.com/countries/crime-rate-by-country>> Käyty viimeksi 19.5.2020.

Yang, Yaling – Raine, Adrian – Lencz, Todd – Bihle, Susan – LaCasse, Lori – Colletti, Patrick M.: Prefrontal White Matter in Pathological Liars. *British Journal of Psychiatry* 187(4) 2005. s. 320–325. (Yang – Raine ym. 2005a).

Yang, Yaling – Raine, Adrian – Lencz, Todd – Bihle, Susan – LaCasse, Lori – Colletti, Patrick M.: Volume Reduction in Prefrontal Gray Matter in Unsuccessful Criminal Psychopaths. *Biological Psychiatry* 57(10) 2005. s. 1103–1108, 1107. (Yang – Raine ym. 2005b).

Yang, Yaling – Raine, Adrian – Narr, Katherine L. – Colletti, Patrick – Toga, Arthur W.: Localization of Deformations within the Amygdala Individuals with Psychopathy. Archives of General Psychiatry 66(9) 2009. s. 986–994.

Oikeuslähteet

Kansalliset

KKO 1987:130

KKO 1988:98

KKO 2000:3

KKO 2004:119

KKO 2005:48

KKO 2018:30

KKO 2018:43

Kansainväliset

Yhdysvallat

Atkins v. Virginia, 536 U.S. 304 (2002)

Roper v. Simmons, 543 U.S. 551 (2005)

United States Court of Appeals for the Fifth Circuit (No. 18-7326) January 11, 2019: Mark Anthony Soliz (Petitioner) v. Lorie Davis, Director, Texas Department of Criminal Justice, Correctional Institutions Division (17-70019) September 18, 2018.

Uusi-Seelanti

Hilary Term, [2015] UKPC 9 – Privy Council Appeal No 0081 of 2013: Pora (Appellant) v The Queen (Respondent) (New Zealand).

III Lyhenteet

Add Health	<i>The National Longitudinal Study of Adolescent to Adult Health</i>
DNA	Deoksiribonukleiinihappo (<i>Deoxyribonucleic acid</i>)
DAT1 -geeni	Dopamiinitransportterigeenin 1. polymorfisuuden muoto
DLPFC	Dorsolateraalinen etuotsalohkon kuori (<i>Dorsolateral prefrontal cortex</i>)
DRD4 -geeni	Dopamiinireseptori D4 -geeni
DZ-twins	Ditsygoottiset kaksoset (<i>Dizygotic twins</i>)
FAS	Fetaalialkoholisyndrooma (<i>Fetal Alcohol Syndrome</i>)
fMRI	Funktionaalinen magneettikuvaus (<i>Functional magnetic resonance imaging</i>)
GxE:t	Geenit-ympäristö-yhdysvaikutukset (<i>Gene X Environment Interactions</i>)
HE	Hallituksen esitys
KKO	Korkein oikeus
MAOA -geeni	Monoamiinioksidaasi A -geeni
MielenterveysL	Mielenterveyslaki (1116/1990)
MISTRA-projekti	<i>Minnesota Study of Identical Twins Reared Apart</i>

MK	Magneettikuvaus
MPFC	Mediaalinen etuotsalohkon kuori (<i>Medial prefrontal cortex</i>)
MZ-twins	Monotsygoottiset kaksoset (<i>Monozygotic twins</i>)
MZA	Erillään kasvatetut monotsygoottiset kaksoset (<i>MZ-twins reared apart</i>)
NFP	Sairaanhoitaja-perhe -yhteistyö (<i>Nurse-Family Partnership</i>)
OFC	Orbitofrontaalikorteksi (<i>Orbitofrontal cortex</i>)
OK	Oikeudenkäymiskaari (4/1734)
PET-kuvaus	Positroniemissiotomografia
PL	Perustuslaki (731/1999)
rGE:t	Geenit-ympäristö-korrelaatiot (<i>Gene X Environment Correlations</i>)
RISE	Rikosseuraamuslaitos
RL	Rikoslaki (39/1889)
SPECT	Yksifotoniemissiotomografia (<i>Single-photon emission computed tomography</i>)
STEP	<i>Strenght-Based Sexual Offender Treating Program</i>
STOP	<i>Sex Offender Treatment Programme: Core Programme</i>

THL	Terveystieteiden tutkimuskeskus
TT-kuvaus	Tietokonekuvaus
SYTM:t	Standardit yhteiskuntatieteiden metodit
PCL-R -testi	<i>Psychopathy Checklist Revised</i> -testi
HCR-20-menetelmä	<i>Historical Clinical and Risk Man- agement 20</i> -menetelmä
EEA	<i>Equal-environment assumption</i>

1 Johdanto

1.1 Tutkielman aihe

Virginian yliopiston neurologian laitoksen tutkijat raportoivat mielenkiintoisesta tapauksesta vuonna 2002. 40-vuotias alakoulun opettaja (A) oli täysin aikaisemmasta käytöstään poiketen alkanut impulsiivisesti ilmentämään pedofilian oireita. A tuomittiin alaikäisen seksuaalisesta ahdistelusta. Ensimmäinen tuomari tuomitsi A:n rehabilitaatio-ohjelmaan, josta A kuitenkin nopeasti poistettiin hänen ehdoteltuaan seksuaalisesti sopimattomia ohjelman ohjaajille. Seuraavaa tuomitsemisoikeudenkäyntiä edeltävänä iltana A valitti vanginvartijalle voimakkaista päänsäryistä ja tärisevistä jaloista, minkä johdosta A siirrettiin sairaalaan tarkempiin tutkimuksiin. Tutkimuksissa A:n etuotsalohkosta löytyi noin kananmunan kokoinen kasvain. Kasvain poistettiin ja kaikki A:n pedofiliaan liittyvät oireet katosivat. Vuosia myöhemmin – rangaistuksensa suorittaneena ja täysin yhteiskunnan normien mukaisesti eläneenä – A jäi kiinni lapsipornografian keräämisestä. Hänen aivonsa kuvautettiin ja kasvaimen todettiin uusineen. Kun kasvain poistettiin, A:n oireet katosivat jälleen.¹

Tapaus herättää kysymyksiä monelta rikosoikeudelliselta kannalta. Henkilön tosiasiallinen kompetenssi olla vastuussa teoistaan – eli tämän syyntakeisuus – on fundamentaalisin taso rikosoikeudellista syyllisyyskysymystä pohdittaessa², ja kenties merkittävimmät tapauksen herättämistä kysymyksistä palautuvatkin A:n syyntakeisuuteen. Miten tämän tyyppinen, aivoissa vallitseva poikkeavuus on voinut vaikuttaa A:n käytökseen? Tulisiko A:ta pitää syyntakeisena teoilleen, mikäli kasvain on vaikuttanut A:n kykyyn ymmärtää, mitä hän on ollut tekemässä, tai A:n kykyyn säädellä käyttäytymistään? Onko aivoissa sijaitsevilla – tai muilla biologisilla – poikkeavuuksilla yleisesti rikosoikeudellista merkitystä?

¹ Burns – Russell 2003, s. 437–440. Tapaus on esimerkki niin kutsutuista *neurolakitapauksista*, jotka ovat oikeustapauksia, joissa puolustusasianajat käyttävät erilaisia neurotieteellisiä tutkimustuloksia todisteena syytetyt puolustamiseksi. Neurolakitapausten määrä on kansainvälisesti jatkuvassa kasvussa. Bigenwald – Chambon 2019, s. 1–2.

² Nuotio 2005c, s. 513.

Neurotieteiden³ ja rikosoikeuden välinen suhde on ollut kiivaan tieteellisen diskurssin alaisena neurotieteiden räjähdysmäisen kehityksen seurauksena etenkin viime vuosikymmenen aikana⁴. Tietyllä tapaa näiden kahden välinen suhde ei ole eksplisiittinen, sillä neurotieteen selittävä ja tieteellinen funktio toteuttaa eri tarkoitusta, kuin mihin rikoslainsäädäntö normatiivisena entiteettinä pohjautuu⁵. Toisaalta, kriminaalipolitiikalla on yhteiskunnallinen velvollisuus kuunnella sitä koskevaa tutkimusta⁶. Myös oikeuskirjallisuudessa on katsottu, että viime vuosikymmenen aikana kasvanut tietämys ihmiskäytöksen perimmäisistä syistä ja erilaisista toimintamekanismeista vaikuttaa rikosoikeudellisen vastuun sisältöön. Mainittu koskee erityisesti oikeuttamisperusteita, *syyntakeisuutta* ja toisintoimimisen mahdollisuutta.⁷

Osa neurotieteilijöistä on lausunut, että nykyinen neurotieteellinen tutkimusmateriaali ihmisaivoista ja niistä neurobiologisista poikkeavuuksista, joista suuri osa etenkin vakavimpiin väkivalta- ja henkirikoksiin syyllistyneistä kärsii, muodostaa rationaalisuusajattelulle ja vapaalle tahdolle perustuvan syyntakeisuuskäsityksen illuusioksi⁸. Neurotieteellisessä diskurssissa on tätä seuraten esitetty ajatuksia herättävä näkemys siitä, että rikoksentekijöitä olisi heidän neurobiologisiin poikkeavuuksiinsa palautuvien tekijöiden valossa tarkoituksenmukaisempaa ajatella esimerkiksi ”viallisina autoina”. Kun auto jättää tienvarteen, ja täten epäonnistuu toimimaan siltä oletetulla tavalla esimerkiksi siinä olevan moottorivian vuoksi, olisi järjetöntä rankaista autoa. Sen sijaan auto vietäisiin korjaukseen, jossa vian syy ja alkuperä pyrittäisiin paikantamaan ja korjaamaan, jotta auto saataisiin toimimaan normaalisti.⁹

Ensilukemalta rikoksentekijöiden vertaaminen autoihin vaikuttaa oikeustieteilijälle hyvin erikoiselta ja kyseenalaiselta ajattelutavalta. Se kuitenkin herättää mielenkiinnon perehtyä siihen, mitä sellaista neurotieteellinen ja biologinen tutkimus tosiasiaassa kykenevät kertoamaan rikoksentekijöiden mielen toiminnasta, joka on saanut aikaan tässä kuvatun vertauksen.

³ Vastaavasti tässä opinnäytetyössä voidaan paikoittain käyttää termiä neurobiologia. Termeillä on opinnäytetyön kannalta vähämerkityksinen detaljitason eroavaisuus. *Neurotiede* on poikkitieteellinen lääketieteen ja biologian ala, joka tutkii hermoston toimintaa ja rakennetta. Se yhdistelee tutkimuksessaan biologiaa ja luonnontieteitä. *Neurobiologia* puolestaan hahmotetaan neurotieteen ja biologian yhteiseksi alalajiksi, joka samoin tutkii hermoston toimintaa ja rakennetta, mutta keskittyy niiden nimenomaisiin biologisiin, eli geneettisiin, vaihtumiin.

⁴ Ks. esim. Young 2015, s. 114–120; Schleim 2012, s. 104–111; Penney 2012, s. 99–103; Spaans – Barendregt ym. 2011, s. 374–378 ja Morse 2004, s. 157–198.

⁵ Bigenwald – Chambon 2019, s. 1.

⁶ Tolvanen 2006, s. 809.

⁷ Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 18.

⁸ Greene – Cohen 2004, s. 1775–1785.

⁹ Dawkins 2006 ja Sapolsky 2004, s. 1787–1796.

Puhuttaessa ihmisen biologiasta tai genetiikasta rikolliseen käytökseen vaikuttavana tekijänä, herää herkästi pelonsekainen keskustelu siitä, kuinka kuka tahansa rikoksen toteuttanut voisi tällöin siirtää henkilökohtaisen vastuun teostaan biologialleen tai aivoilleen¹⁰. Onko neurotieteillä tai biologialla siis jalansijaa rikosoikeudellisen tutkimuksen kentällä? Tulisiko niillä olla? Kysymyksiin on mahdollista pyrkiä vastamaan ainoastaan kokeilemalla, mitä ne pystyvät rikosoikeudelliselle ja kriminologiselle tutkimukselle tarjoamaan. Tähän kokeiluun tuskin on olemassa tarkoituksenmukaisempaa lähestymistapaa, kuin *biososiaalis-kriminologiseen tutkimukseen* perehtyminen, joka poikkitieteellisenä kriminologisena perspektiivinä pitää sisällään lukemattomia erilaisia eksaktien tieteiden metodeita – kuten esimerkiksi käyttäytymisgenetiikkaa, neurotieteitä ja evoluutiopsykologiaa – pyrkiessään tutkimaan rikollista käytöstä¹¹.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on ensinnäkin: (1) yhdistellä neurotieteitä ja rikosoikeudellista tutkimusta perehtymällä rikoksentekijän mieleen palautuviin kysymyksiin ensin puhtaan rikosoikeudellisella tasolla – tämä tarkoittaa perehtymistä kansalliseen syyntakeisuusinstituutioon. Neurotieteiden ja rikosoikeuden fuusioiminen toteutetaan sitä seuraten pääasiallisesti niin kutsutun *neurokriminologisen tutkimuksen*¹² kautta, joka mahdollistaa syyntakeisuuskysymysten kannalta olennaisten, rikoksentekijöiden mielentilaan ja käyttäytymiseen vaikuttavien seikkojen tutkimisen perinteistä oikeusdogmatiikkaa laajemmin, myös esimerkiksi oikeuspsykiatrisella ja lääketieteellisellä tasolla¹³.

¹⁰ Bigenwald – Chambon 2019, s. 2–3 ja Sample 2013 – The Guardian.

¹¹ Beaver 2019, s. 1–30.

¹² Neurokriminologia soveltaa neurotieteen metodeita ja periaatteita rikollisuuden syiden ja ennaltaehkäisemisen tutkimiseksi. Glenn – Raine 2014, s. 54.

¹³ Lainopin näkökulmasta syyntakeettomuus on käsite, jolla tarkoitetaan rikoksentekijän mielentilan laadun vaikutusta tämän intentionaaliseen toimintaan. Oikeuspsykiatrisen ja lääketieteellisen tarkastelun kannalta kiinnostavaa on ennemmin erilaisten biologisten tekijöiden yhteys muun muassa aggressiivisuuteen, väkivaltaisuuteen ja antisosiaalisuuteen, eli yhteiskunnan vastaisuuteen. Törölä 2019, s. 449–450.

Neurokriminologiaa pidetään pääsääntöisesti biososiaalisen kriminologian osa-alueena¹⁴, johon perehtyminen on tämän opinnäytetyön yläkäsitteenomainen tarkoitus. On huomattava, että opinnäytetyössä on kyse puhtaasta *uteliaisuustutkimuksesta*¹⁵, sillä biososiaalinen kriminologia, ja etenkin sen osa-alueena neurokriminologia, ovat kansallisella tasolla edelleen lähes tuntemattomia. Opinnäytetyön laajamittaisemmassa tiedonintressissä on siis myös syyntakeisuuskysymyksiin kytkeytyviä yhtymäkohtia yleisemmin (2) selvittää, mistä biososiaalisessa kriminologiassa, ja sen osa-alueena neurokriminologiassa, on kriminologisen tutkimuksen aloina kyse, ja (3) mitä uutta ne kykenevät tarjoamaan kriminologiselle tai rikosoikeustieteelliselle tutkimukselle, sekä niiden kautta kriminaalipolitiikalle.

Arvioiden mukaan noin puolet vangeista Yhdysvalloissa kärsivät erilaisista ja eri asteisista mielisairauksista, tai muihin niihin rinnastettavista psyykkisistä ongelmista. Lisäksi noin kaksi kolmasosaa vangeista on raportoinut kärsivänsä päihdeongelmista.¹⁶ Suomessa psykoottisten vankien määrä on viimeisen vuosikymmenen aikana kymmenkertaistunut¹⁷, minkä lisäksi mielentilatutkimuksia toteutetaan rikosasian vastaajan mielentilan selvittämiseksi jopa puolet vähemmän¹⁸. Suunta ei ole ainoastaan vakipopulaation terveyden ja hyvinvoinnin kannalta ongelmallinen, vaan myös yhteiskunnallisesti kestämaton.

¹⁴ Neurokriminologiaa ei ole pakollista hahmottaa tällä tavalla. Käytännössä sitä on mahdollista pitää myös omana kriminologisena perspektiivinä. Tietyllä tasolla neurokriminologian hahmottaminen osana biososiaaliskriminologista perspektiiviä kuitenkin helpottaa neurokriminologisen tutkimuksen peruseriaatteiden hahmottamista. Neurokriminologia perustaa tutkimuksensa aivoihin, jotka ovat biologinen tekijä ja orgaani. Biososiaalinen kriminologia puolestaan tutkii laajemmin käytännössä jokaisen ihmiskäytöksen kannalta merkityksellisen biologisen tekijän ja ympäristövaikutusten välisiä suhteita rikollisten käytösmallien taustalla. Koska aivojen kehitys perustuu näiden kahden vuorovaikutukselle, on tässä opinnäytetyössä pidetty tarkoituksenmukaisena perehtyä neurokriminologiaan nimenomaan biososiaalisen kriminologian osa-alueena. Myös aivojen toiminnallisten ja rakenteellisten periaatteiden ymmärtäminen, sekä niiden rikosoikeudellisesti ja kriminologisesti merkityksellisten kytkösten paikantaminen on vaatinut tutustumista biososiaaliseseen kriminologiaan, sillä kaikki biologisiin tekijöihin liittyvä on ollut tämän opinnäytetyön tutkimusprosessiin lähettäessä uutta opinnäytetyön kirjoittajalle. Tästä eteenpäin, viitattaessa biososiaaliseseen kriminologiaan, viitataan aina tähän, myös neurokriminologian sisällään pitävään, laajempaan kriminologiseen perspektiiviin.

¹⁵ Uteliaisuustutkimukselle ei ole yhtä oikeaa tai ehdotonta määritelmää. Tässä opinnäytetyössä sillä viitataan tutkimukseen, johon ryhdyttäessä ei tiedetä, minkälaisia johtopäätöksiä tutkimuksesta seuraa. Johonkin uuteen ja ennalta varsin tuntemattomaan aiheeseen perehdytään ”uteliaisuudesta”. Hypoteeseja on toki ollut tutkimukseen lähettäessä, mutta opinnäytetyö on syventynyt biososiaaliseseen kriminologiaan ja neurokriminologiaan tiedostamatta ennen tutkimusprosessin etenemistä, millä tasolla niillä on tarjottavaa rikosoikeudelle, kriminaalipolitiikalle tai kriminologialle. Kimmo Nuotio määritteli uteliaisuustutkimusta saman suuntaisesti graduryhmän tapaamisessa Porthaniassa 4.3.2020.

¹⁶ Altimus 2017, s. 2.

¹⁷ Jüriloo – Lauerma ym. 2017, s. 543 ja Lauerma 2017 – Ylen uutiset.

¹⁸ Hari – Järvinen ym. 2015, s. 164.

Mielenterveys- ja päihdeongelmat ovat vain yksi esimerkki erilaisista rikoksentekijän mieleen ja psyykkiseen terveydentilaan palautuvista kysymyksistä, joita joudutaan ratkomaan rikosoikeusjärjestelmän keinoin. Rikoksentekijän psyykkisen terveydentilan vaikutusta tämän intentionaaliseen toimintaan joudutaan pohtimaan aina tämän syyntakeisuuden asteesta, ja esimerkiksi tämän vaarallisuudesta, päätettäessä. Psykoottisten vankilukujen valossa vaikuttaa siltä, että syyntakeisuuden tutkimiseen tulisi kiinnittää nykyistä enemmän huomiota. Tällaisten, luonteeltaan poikkitieteellisten ongelmien kestävä ratkaisu ei kuitenkaan löydy yksistään rikosoikeusjärjestelmän sisältä¹⁹, vaan vaatii tuekseen sitä tutkivien sosiaalisten instanssien ja eri tieteenalojen yhteistyötä. Ennen kaikkea kestävä ratkaisu paikantaminen peräänkuuluttaa avoimen poikkitieteellistä kriminologista tutkimusta siitä, mitä rikoksentekijöiden mielessä tosiasiallisesti liikkuu.

Myös yleisemmin, kuin syyntakeisuuskysymyksiin palautuvista lähtökohdista voidaan argumentoida, että rikosoikeudellisen seuraamusjärjestelmän keinoin käsiteltyjen käytösmallien perinpohjainen ymmärtäminen on rikosoikeustieteen velvollisuus. Tämän hetkinen *päävirran kriminologinen tutkimus* painottaa tutkimuksensa huomattavan voimakkaasti yksistään sosiologisiin metodeihin, eikä täten tarjoa varsin monipuolisia välineitä rikollisuuden tutkimiseen²⁰. Rikollisen ja antisosiaalisen käytöksen²¹ taustalla vaikuttaa nykytieteen valossa ympäristöllisten tekijöiden lisäksi myös geneettiset ja biologiset tekijät, jotka ulottavat vaikutuksensa ihmiskäyttöön ennen kaikkea aivotoiminnan ja -rakenteen kautta²². Päävirran kriminologinen tutkimus onkin johtanut siihen, että tällä hetkellä rikosoikeudellisen järjestelmän keinoin käsitellään käytösmalleja, joita ei tosiasiallisesti välttämättä täysimittaisesti ymmärretä, eikä täten osata myöskään hoitaa. Erityisen dilemman tilanne on muodostanut syyntakeisuuskysymysten ympärille, jotka ovat erinomainen esimerkki tilanteesta, jossa pelkkä juridinen ja sosiologinen osaaminen eivät riitä. Syyntakeisuuskysymykset palautuvat rikoksentekijän psyykkiseen terveyteen, johon vaikuttavia seikkoja ei voi ymmärtää, ymmärtämättä tiettyyn pisteeseen saakka myös lääketiedettä, psykologiaa ja psykiatriaa.

Suomessa on kuitenkin käytössä niin kutsuttu *normatiivinen syyntakeisuusarviointiprosessi*, joka mahdollistaa tuomioistuimen autonomisen arvion syytetyn syyntakeisuuden asteesta²³.

¹⁹ Lappi-Seppälä 1998, s. 1305.

²⁰ Tästä eteenpäin viitattaessa päävirran kriminologiaan tai kriminologeihin, viitataan nimenomaisesti sosiologialle perustuviin kriminologisiin teorioihin ja kriminologeihin, jotka kannattavat näitä teorioita.

²¹ Antisosiaalinen käytös on tavallaan rikollisen käytöksen yläkäsite. Se käsittää myös muita yhteiskunnan vastaisia käytösmalleja, kuin niitä, jotka rikoslainsäädännön keinoin on säädetty rangaistaviksi.

²² Glenn – Raine 2014, s. 54–63.

²³ Melander 2015b, s. 109.

Normatiivisenkin syyntakeisuusarviointiprosessin tulisi perustua lääketieteellisille havainnoille syytetyn mielentilasta, mutta käytännössä tuomioistuimilla on valta sivuuttaa nämä havainnot niin halutessaan. Tämä asettaa normatiivisen komponentin osana syyntakeisuusarviointia lääketieteellisten, psykologisten ja psykiatrinen seikkojen yläpuolelle. Tätä tuskin voidaan pitää syyntakeisuusarvioinnin peruseriaatteiden kannalta tarkoituksenmukaisena.²⁴ Myöskään sellaista oikeustieteellistä materiaalia, jossa näitä syyntakeisuusarvioinnin osana olevia, ihmiskäytökseen vaikuttavia komponentteja olisi tarkasteltu oikeusdogmatiikka laajemmin, ei tuntunut olevan olemassakaan. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena täten on myös tässä mainittujen lääketieteellisten ja psykiatrinen seikkojen tarkastelu rikollisen käytöksen taustalla, joka toteutetaan tutustumalla biososiaaliseen kriminologiaan perspektiivinä, ja sen osa-alueena etenkin neurokriminologiseen tutkimukseen.

Neurotieteiden metodein on jo vuosikymmeniä tutkittu erilaisia ihmismieleen palautuvia neurobiologisia tekijöitä, jotka korreloivat rikollisen ja antisosiaalisen – eli yhteiskunnanvastaisen – käytöksen kanssa²⁵. Hypoteesina on, että tämä neurokriminologisenä tutkimuksena tunnettu kriminologian ala pystyy valaisemaan sellaisia syyntakeisuuskäsitykseen ja sen arviointiin palautuvia vaikeaselkoisuuksia, jotka eivät ratkea oikeusdogmatiikan metodein²⁶. Yleisemmällä tasolla biososiaaliseen kriminologiaan perehtymällä on tavoitteena kuroa pienemmäksi sitä rikosoikeudellisen tutkimuksen ja erilaisten biologiaa ja lääketiedettä hyödyntävien eksaktien tieteiden välistä kuilua, joka edelleen tänä päivänä näyttäytyy melko leveänä, vaikeuttaen etenkin syyntakeisuuteen palautuvia kysymyksiä.

1.2 Tutkimuskysymykset ja tutkielman metodit

Opinnäytetyössä lähdetään liikenteeseen oikeustieteelle perinteisestä, oikeusdogmaattisesta lähestymistavasta kansalliseen syyntakeisuusinstituutioon. Ensimmäisenä tutkimuskysymyksenä on selvittää, mistä kansallisessa syyntakeisuusinstituutiossa on kyse ja miksi syyntakeisuuskysymykset on nähty oikeusoppineiden kesken vaikeaselkoisina – tässä kontekstissa lainoppi on laadultaan kriittistä ja ongelmalähtöistä. Tutkimusintressissä on ennen kaikkea selvittää, mitkä seikat rikoslainsäädännön valossa tekevät henkilöstä syyntakeettoman tai alentuneesti syyntakeisen, ja millä perustein? Miten syyntakeettomuutta arvioidaan

²⁴ HE 44/2002 vp, s. 14.

²⁵ Ks. esim. Raine – Meloy ym. 1998, s. 319–332; Raine – Buchsbaum ym. 1997, s. 495–508; Raine – Buchsbaum ym. 1994, s. 365–373 ja Raine – Stoddard ym. 1994, s. 1–7.

²⁶ Syyntakeettomuuteen vaikuttavien seikkojen rikosoikeudellista arviointia on pidetty oikeuskirjallisuudessa ja -käytännössä vaikeana. Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 452–453.

pääsääntöisesti, eli miten mielentilatutkimus toimii prosessina? Mikä on vaarallisuusarvio ja miten se liittyy mielentilatutkimukseen? Miten syyntakeisuutta on tarkasteltu oikeuskirjallisuudessa? Entä oikeuskäytännössä? Näitä tutkimuskysymyksiä lähestyen ensimmäisessä tämän opinnäytetyön substanssikappalekokonaisuudessa on ennen kaikkea tarkoituksena tulkitä ja systematisoida voimassaolevaa syyntakeisuusinstituutiota ja paikantaa niitä ongelmia, jotka vaikuttavat syyntakeisuuden vaikeaselkoisuuteen ja sen arviointiprosessin monimutkaisuuteen.

Koska syyntakeisuusinstituutio ei itsessään ole riisutun juridinen entiteetti, on oletusarvoista, että sen oikeusdogmaattinen tarkastelu jättää jälkeensä kysymyksiä, joihin puhtaan juridinen tarkastelu ei kykene vastaamaan. Tästä syystä on kuitenkin varsin mielenkiintoista, ettei syyntakeisuuskysymyksien kannalta relevantteja, ihmisen käytökseen ja mielen toimintaan vaikuttavia seikkoja ole varsinaisesti oikeuskirjallisuudessa tarkasteltu tavalla, joka ylittäisi lainopillisen tutkimuksen rajat ja perehtyisi myös niitä koskevaan psykiatriseen, psykologiseen ja lääketieteelliseen puoleen. Voidaan argumentoida, että koska normatiivinen syyntakeisuusarviointiprosessi on mahdollista, ja syytetyn syyntakeisuuden asteesta päättäminen tällöin viime kädessä oikeusoppineiden käsissä, tulisi myös oikeusoppineiden syyntakeisuuskysymyksiä arvioidessaan olla tietoisia niistä biologisista ja geneettisistä tekijöistä, jotka vaikuttavat rikoksentekijän käytökseen ja mielentilaan. Näihin tekijöihin on tämän opinnäytetyön saralla tarkoitus tutustua siten, että tarkastelu laajennetaan lainopillisesta syyntakeisuuden tarkastelusta niihin biologisiin ja geneettisiin seikkoihin, jotka vaikuttavat rikoksentekijän mielentilaan ja käytökseen. Tämä tarkastelu toteutetaan kolmannen kappalekokonaisuuden kautta tutustumalla biososiaaliseen kriminologiaan perspektiivinä.

Biososiaalinen kriminologia on monialainen ja varsin poikkitieteellinen kriminologinen perspektiivi, joka yhdistää tutkimukseensa useita eri lääketieteen, biologian ja psykologian metodeita²⁷. Koska biososiaalinen kriminologia on perspektiivinä edelleen niin tuntematon²⁸ ja lisäksi usein voimakkaita reaktioita päävirran kriminologeissa herättävä²⁹, tutkimuskysymyksenä toimii ennen kaikkea se, mistä biososiaalisessa kriminologiassa on perspektiivinä kyse? Mitä sen eri metodein toteutettu tutkimus kykenee kertomaan rikoksentekijöiden

²⁷ Biososiaalisesta kriminologiasta ja sen sisältämistä tutkimusmenetelmistä ks. kappalekokonaisuus 3.

²⁸ Haettaessa hakusanalla ”biososiaalinen kriminologia”, tuottaa esim. lakitietopalvelu Edilex tällä hetkellä kaksi tulosta. Koko Finna-hakupalvelu ei tuota yhtäkään tulosta.

²⁹ Ks. esim. Rafter 2008, Pinker 2003 ja Wright – Miller 1998, s. 1–19.

käytöksestä ja mielen toiminnasta? Mistä biososiaalisen kriminologian ”vaarallisuusargumentit” johtuvat ja minkälaisena sen tieteellinen asema tosiasialla näyttää?

Kolmannen kappalekokonaisuuden metodeina toimivat biososiaalisen kriminologian hyvin poikkitieteelliset menetelmät. Pääasiassa hyödynnetään käyttäytymisgeneettisten ja neurotieteellisten tutkimustulosten kautta saatua empiiristä tutkimusmateriaalia. On huomattava, että biososiaalisen kriminologian menetelmät rakentuvat hyvin erilaisille lähtökohdille päävirran kriminologiseen tutkimukseen nähden. Tarkoituksena ei ole tarkastella rikollisuutta sosiaalisena konstruktiona, vaan keskittyä rikollisen käyttäytymisen *syihin*. Menetelmät vaihtelevat riippuen siitä, mitä biososiaalisen kriminologian aspektia käsitellään. Käyttäytymisgeneettisen kokonaisuuden kohdalla metodina toimivat erilaiset käyttäytymisgeneettiset tutkimukset, kun neurotieteitä käsittelevän kokonaisuuden kohdalla sovelletaan neurotieteiden metodein toteutettuja tutkimustuloksia. Neurokriminologia puolestaan fuusioi hieman kumpakin mainituista. Jokaisen eri tieteenalan menetelmät esitellään tarkemmin niitä koskevassa kappaleessa.

Biososiaalis-kriminologinen tutkimusmateriaali on huomattavalta valtaosaltaan peräisin Yhdysvalloista, sekä Iso-Britanniasta, sillä biososiaalista kriminologiaa ei vielä ole varsin monipuolisesti tutkittu muualla päin maailmaa. Tästä syystä on tiedostettava, etteivät kaikki biososiaalis-kriminologiseen tai neurokriminologiseen tutkimusmateriaaliin pohjautuvat tutkimustulokset palvele suomalaista oikeuskulttuuria, saati syyntakeisuusinstituutiota täydellisesti. Tässä kontekstissa tämän opinnäytetyön uteliaisuustutkimuksellinen lähestymistapa korostuu – yhtymäkohtia ja kontribuutioita pyritään paikantamaan sen mukaisesti, kun se on tutkimusmateriaalin valossa mahdollista.

Tarkasteltaessa biososiaalista kriminologiaa kohtaan esitettyjä vasta-argumentteja ja sen verrattain kivikkoista vastaanottoa kriminologian kentällä, hyödynnetään opinnäytetyössä oikeusteorian metodeita. Oikeutta tarkastellaan osana yhteiskuntaa ja kriminologista tutkimusta tässä yhteiskunnallisessa viitekehyksessä. Tässä yhteydessä oikeusteoreettinen pohdinta ja argumentaatio on kriittissävytteistä, sillä päävirran kriminologinen tutkimus vaikuttaa nykypäivänä hieman puolueelliselta geenitieteen ja biologian metodein tuotettuja kriminologisia tutkimustuloksia kohtaan³⁰.

³⁰ Ks. esim. Wright – Miller 1998, s. 1–19.

Neurokriminologinen tutkimus on biososiaalisen kriminologian osa-alueena valittu tämän opinnäytetyön tarkempaan tarkasteluun, sillä hypoteesina on neurokriminologisella tutkimuksella olevan selvin yhteys syyntakeisuuskysymyksiin. Tutkimuskysymyksenä toimii tässä kontekstissa se, kykeneekö neurokriminologinen tutkimus tosiasiaassa vastaamaan niihin vaikeaselkoisuuksiin, joita lainopillinen syyntakeisuusinstituution tarkastelu jättää jälkeensä? Opinnäytetyössä on haluttu keskittyä etenkin siihen, mitä rikoksentekijän mielessä faktisesti tapahtuu, sillä nämä ovat myös syyntakeisuuteen palautuvia fundamentaalisimpia kysymyksiä. Neurokriminologisen tutkimuksen osalta hieman spesifitaisempina tutkimuskysymyksinä ovat edelleen myös seuraavat: Mitkä ovat niitä aivorakenteita ja -toimintoja, jotka on liitetty rikolliseen ja antisosiaaliseen käytökseen ja kuinka voimakkaasti ne korreloivat rikollisuuden kanssa? Ovatko nämä aivorakenteet relevantteja syyntakeisuuskysymysten kannalta? Mikäli ovat, niin miten? Olisiko neurokriminologista tutkimusta mahdollista jotenkin hyödyntää tavalla, joka tekisi syytetyn mielentilan tai vaarallisuuden arvioinnista vielä nykyistä tarkempaa³¹?

Neurokriminologisen tutkimuksen metodit rakentuvat pitkälti neurotieteiden metodien varaan. Lisäksi neurokriminologia sisällyttää joskus tutkimukseensa käyttäytymisgenetiikan metodeita. Tarkoituksena on mahdollisimman laajasti neurokriminologista tutkimusainestoa analysoiden ymmärtää rikoksentekijöiden mielen toimintaa ja käyttäytymistä syvällisemmin tavalla, joka kytkeytyy syyntakeisuuskysymyksiin palautuviin vaikeaselkoisuuksiin, mutta myös laajemmin kriminologiseen tutkimukseen.

On huomionarvoista, ettei uuden kriminologisen perspektiivin adaptoiminen ole varsin tarkoituksenmukaista, mikäli se ei kykene tuottamaan kriminologian tai rikosoikeuden kentälle mitään uutta ja hyödyllistä. Tämä onkin usein eräs biososiaalista kriminologiaa vastaan esitetyistä kriittisistä argumenteista³². Täten tutkimuskysymyksenä on perspektiiviin tutustumisen lisäksi se, mitä uutta biososiaalinen kriminologia kykenee rikosoikeudelle, kriminaalipolitiikalle ja kriminologiselle tutkimukselle tarjoamaan? Tähän tutkimuskysymykseen perehdytään sinänsä läpi koko opinnäytetyön, mutta kappalekokonaisuudet neljä ja viisi käsittelevät asiaa konkreettisemmin.

³¹ Etenkin vaarallisuusarvioihin on katsottu liittyvän erityistä epävarmuutta. Nuotio – Ahlgren-Rimpiäinen 2019 – YLE:n uutiset.

³² Beaver 2019, s. 203.

Pohdittaessa biososiaalisen kriminologian kontribuutioita, työssä hyödynnetään ennen kaikkea yhteiskuntatieteiden metodeita. Rikollisuuden syistä ja kriminaalipoliittisista valinnoista puhutaan osana yhteiskuntatodellisuutta. Etenkin biososiaalis-kriminologisten preventio- ja rehabilitaatiostrategioiden tuottamia yhteiskunnallisia, sosiaalisia ja taloudellisia vaikutuksia on pyritty pohtimaan kappaleessa neljä. Tutkimus on tässä kontekstissa ennen kaikkea kriminaalipoliittisesti orientoitunutta, sillä pyrkimyksenä on tuottaa biososiaalisen kriminologian kontribuutioiden kautta aineksia entistä progressiivisempaan kriminaalipolitiikkaan³³.

Opinnäytetyö jakautuu siis tietyllä tapaa yleiseen tutkimuskysymykseen ja keskitetympään tutkimuskysymykseen. Yleisemmän tutkimuskysymyksen kohteena on se, mistä biososiaalisessa kriminologiassa on kyse perspektiivinä, ja mitä se kykenee tarjoamaan rikosoikeudelle, kriminologiselle tutkimukselle ja kriminaalipolitiikalle? Keskitetympään tutkimuskysymyksen puolestaan muodostaa se, kykeneekö neurokriminologia selkeyttämään lainopillisen syyntakeisuusinstituution vaikeaselkoisuuksia, ja viemään syyntakeisuuteen vaikuttavien seikkojen ymmärrystä lainopin rajojen ulkopuolelle, lähemmäs myös niitä lääketieteellisiä, psykiatrisia ja psykologisia seikkoja, joista syyntakeisuusarvioinnissa on kyse?

Vaatii toisintamista, että opinnäytetyössä toteutetun kaltaista tutkimusta biososiaalisen kriminologian alalta ei ole koskaan aikaisemmin tehty, joten tarkoituksena on uteliaisuustutkimuksen kautta löytää vastauksia tutkimuskysymyksiin ja hypoteeseihin *teoriatasolla*. Pyrkimyksenä on mahdollisimman runsaan poikkitieteellisen tutkimusaineiston valossa tarkastella syyntakeisuusinstituutioon palautuvia kysymyksiä rikoksentekijän mielen toiminnasta lainopin metodeita laajemmin myös erilaisten eksaktien tieteiden valossa, sekä tuoda esiin sellaisia potentiaalisia biososiaalis- ja neurokriminologisia kontribuutioita rikosoikeustieteelle, kriminologiselle tutkimukselle, sekä kriminaalipolitiikalle, jotka ovat tänä päivänä jääneet biososiaalisen kriminologian tuntemattomuudesta johtuen huomiotta.

1.3 Rajaukset ja tutkielman rakenne

Opinnäytetyössä on ollut tarpeen tehdä eräitä rajoituksia. Syyntakeisuuskysymykset tulevat painottumaan niihin seikkoihin, jotka Suomen rikoslainsäädännön valossa vaikuttavat ihmisen mielentilaan ja tämän kykyyn ymmärtää tekonsa luonne, sekä kontrolloida käytöstään.

³³ Melander määrittelee kriminaalipoliittisesti orientoituneen tutkimuksen saman suuntaisesti. Melander 2015b, s. 19.

Päihtymyksen vaikutus ja suhde syyntakeisuuteen on sen rikosoikeudelliseen vastuuseen vaikuttamattomuuden johdosta rajattu tarkastelusta pois.

Biososiaalista kriminologiaa tarkastellaan siten, että painotus sen eri aspekteista on käyttäytymisgenetiikassa ja neurotieteissä, ja edelleen neurotieteiden kautta neurokriminologiassa. Joissakin määrin sivutaan myös molekyyliogenetiikkaa, kun se on asiayhteyden kannalta erityisen relevanttia, mutta pääasiassa tämä biososiaalisen kriminologian metodi on rajattu tarkastelusta pois. Tosiasiassa biososiaalinen kriminologia hyödyntää myös useiden muiden tieteenalojen metodeita – kuten esimerkiksi evoluutiopsykologiaa – tutkimuksessaan, jotka on rajattu tämän opinnäytetyön tarkastelusta pois.

Neurotieteellisen ja neurokriminologisen tutkimuksen kautta tarkoituksena on tutustua niihin aivojen osa-alueisiin ja funktioihin, jotka ovat rikollisen käytöksen – ja etenkin syyntakeisuuskysymyksiin palautuvien vaikeaselkoisuuksien – kannalta relevantteja. Muut aivorakenteet ja -toiminnot on täten rajattu tutkimuksen piiristä ulos.

Opinnäytetyö tulee rakentumaan seuraavasti: ensimmäinen kappalekokonaisuus käsittelee syyntakeisuusinstituutiota lainopin näkökulmasta. Painotus on syyntakeisuuden juridisessa käsitteessä ja sen eri asteissa. Myös mielentilatutkimusta ja vaarallisuusarvioita tarkastellaan prosesseina. Oikeusdogmaattisen tutkimuksen edetessä tullaan huomaamaan, että aiheeseen liittyy rikosoikeustieteen rajat ylittäviä kysymyksiä, jotka palautuvat etenkin oikeuspsykiatriin ja lääketieteellisiin seikkoihin rikoksenteikijän mielensisäisistä prosesseista. Erityisesti tarkasteltaessa syyntakeisuuskysymysten kannalta sitä, minkä asteinen kyky rikoksenteikijällä on ymmärtää toimintansa oikeudellis-moraalinen luonne ja säädellä käyttäytymistään³⁴ on kysyttävä, mitkä seikat näihin ”kykyihin” tosiasiassa vaikuttavat? Tällä hetkellä – kuten etenkin työn oikeuskäytäntöä käsittelevä kappale (2.5) tulee osoittamaan – syyntakeisuuden asteen arvostelu tuomioistuimissa on voimakkaan normatiivista, eikä tällaisena välttämättä ota tarpeellisella tavalla kantaa siihen, mikä rikoksenteikijän tosiasiallinen *psykkinen mielentila* on rikoksenteikohetkellä ollut. Kysymykseksi muodostuu täten etenkin se, kuinka syyntakeisuusarviointia olisi mahdollista kehittää tavalla, joka mahdollistaisi syytetyn psykkinen mielentilan arvioinnin nykyistä kokonaisvaltaisemmin? Tähän kysymykseen vastaaminen edellyttää sen tutkimista, mitkä biologiset, psykologiset ja psykiatriset seikat rikoksenteikijän mielentilaan faktisesti vaikuttavat. Näihin kysymyksiin lähdetään etsimään

³⁴ Näistä termeistä ks. kappaleet 2.4.2 ja 2.4.3.

vastauksia biososiaalis-kriminologiseen tutkimukseen perehtymällä, painottaen syyntakeisuuskysymysten kannalta neurokriminologista tutkimusta.

Biososiaalista kriminologiaa käsittelevä kappalekokonaisuus lähtee liikkeelle sen tieteellisistä perusteista ja kiistelystä asemasta. Pyrkimyksenä on ennen itse tutkimustuloksiin tutustumista hälventää geenitutkimukseen liittyviä pelkoja, ja kartoittaa biososiaalisen kriminologian tieteellistä asemaa. Tämän jälkeen siirrytään biososiaalisen kriminologian hyödyn-tämiin metodeihin, joista ensin syvennyttään käyttäytymisgenetiikkaan. Kappaleen tarkoituksena on selventää sitä, miten erottamattomasti geenit ja ympäristölliset vaikutukset toimivat yhdessä rikollisen ja antisosiaalisen käytöksen taustalla, painottaen etenkin sellaisia antisosiaalisia käytösmalleja – kuten impulsiivisuutta ja alhaista itsekuria – jotka ovat myös syyntakeisuuskysymysten kannalta relevantteja. Kun geenien ja ympäristöllisten tekijöiden suhdetta toisiinsa on selvennetty, siirrytään tarkastelemaan itse neurotieteitä biososiaalisen kriminologian metodina.

Neurotieteitä ja neurokriminologiaa käsittelevät kappaleet aloitetaan syventymällä aivojen eri osa-alueisiin ja siihen, mistä toiminnoista ja käytösmalleista eri osa-alueet ovat vastuussa. Tarkastelu on rajattu antisosiaalisten ja rikollisten käytösmallien osalta relevanteimpiin: limbiseen systeemiin ja aivokuoreen. Tätä seuraten siirrytään tarkastelemaan erilaisia aivojen kuvantamismenetelmiä. Neurotieteen metodeihin syventymisen jälkeen siirrytään itse neurokriminologiseen tutkimukseen. Ensin pohjustetaan sitä, kuinka voimakkaasti geenit vaikuttavat aivojen kehitykseen, minkä jälkeen siirrytään tarkastelemaan aivojen yhteyttä erilaisiin antisosiaalisiin ja rikollisiin käytösmalleihin, painottaen tarkastelu murhasta tuomituihin, psykopaatteihin ja väkivaltarikoksista tuomittuihin henkilöihin. Neurokriminologian kontribuutioita kriminologiselle tutkimukselle tarkastellaan edelleen kahden tunnustetusti voimakkaimman rikollisen käytöksen korrelaatin – iän ja sukupuolen – osalta. Tämän jälkeen toimitetaan väliyhteenvedo neurokriminologisesta tutkimuksesta.

Kun biososiaaliseen kriminologiaan on perehdytty, tuodaan opinnäytetyön 4. kappaleessa esiin sen tutkimuksesta kenties konkreettisimmin johdettavissa olevat kriminaalipolitiiset kontribuutiot: biososiaalis-kriminologiselle tutkimukselle perustuvat rikollisuuden preventio- ja rehabilitaatiostrategiat.

5. kappalekokonaisuuden on tarkoituksena toimia tietyllä tavalla alustavana johtopäätöskappaleena. Biososiaalisen kriminologian kontribuutiot osoittautuivat tutkimuksen edetessä

varsin monialaisiksi, joten niiden jäsentely tällä tapaa helpottanee lukijaa hahmottamaan niitä eri aspektejia, joita biososiaalinen kriminologia potentiaalisesti kykenisi kriminologian, rikosoikeuden ja kriminaalipolitiikan osalta edistämään, vaikka yhtäältä tämän kappalekonaisuuden sisällyttäminen opinnäytetyöhön tarkoittaakin pienimuotoista toistoa näiden seikkojen osalta. Biososiaalisen kriminologian kontribuutiot on jaettu tutkimuskysymyksiä ja alkuperäisiä hypoteeseja mahdollisimman pitkälle noudattaen neljään kategoriaan. Opinnäytetyö päättyy johtopäätöksiin, joissa vastataan työn alkuperäisiin tutkimuskysymyksiin ja hypoteeseihin.

2 Syyntakeisuusinstituution lainopillinen katsaus

2.1 Aluksi: syyntakeisuusinstituutiosta ongelmalähtöisen lainopin perspektiivistä

Rikosvastuun edellytyksenä on Suomessa riittävä henkinen kypsyys ja henkinen terveys, eli *syyntakeisuus*³⁵. Kyse on täten ihmisen psyykkisiä ominaisuuksia ja mielen toimintaa koskevasta arvioinnista³⁶. Tuomioistuimissa syyntakeisuuskysymys palautetaan usein konformiteettiperiaatteeseen, eli kysymykseen syytetyn toisintoimimismahdollisuudesta. Rangaistusvastuuta ei voida teosta langettaa, mikäli yksilöllä ei ole ollut tosiasiallista kykyä ja tilaisuutta toimia toisin.³⁷

Rikoslakia ei ole tarkoitettu tuottamaan rangaistusvastuuta lapsille. Rangaistusvastuun langettamista ei myöskään pidetä tarkoituksenmukaisena henkilöille, joiden puutteellinen henkinen terveys (tällä viitataan erilaisiin *lääketieteellis-psykiatrisiin kriteereihin*) on poistanut henkilön kyvyn ymmärtää tekonsa merkitys (*kognitiivinen elementti* tai *ymmärryskyky*) taikka ratkaisevasti heikentänyt tämän kykyä säädellä käyttäytymistään (*volitiivinen elementti* tai *kontrollikyky*)³⁸. Syyntakeisuuteen liitetään teoreettisella tasolla täten ajatus tietyn asteisesta vapaasta tahdosta, sekä kyvystä rationaaliseen toimintaan ja harkintaan³⁹. Mikäli syytetyn tai rikoksesta epäillyn mielen katsotaan rikoksen tekohetkellä olevan ”vapaa” kaikesta hänen toisintoimimismahdollisuuteensa mahdollisesti negatiivisesti vaikuttavasta – kuten erilaisista mielisairauksista – ja hänen toimintansa osoittaa yleistä rationaalisuutta, voidaan hänen katsoa olevan rikosoikeudellisesti vastuussa teostaan.

³⁵ HE 44/2002 vp, s. 14 ja Melander 2015b, s. 94.

³⁶ Lappi-Seppälä 2003, s. 769.

³⁷ Melander 2015b, s. 55 ja Nuotio – Majanen 2003, s. 46–47.

³⁸ HE 44/2002 vp, s. 14 ja Lahti 2016, s. 5.

³⁹ Nuotio 2005c, s. 516.

Teleologisen tulkinnan valossa lasten rankaisematta jättämisen taustalla vaikuttanee sama tarkoitus, kuin syyntakeettomien henkilöiden rankaisematta jättämisen taustalla⁴⁰. Lasten kehitysvaiheessa oleviin kognitiivis-volitiivisiin ominaisuuksiin voidaan katsoa vaikuttavan yleinen elämän kokemuksen ja kehityksen puute, joka heijastuu heidän käytöksessään heikentyneenä rationaalisuutena⁴¹. Lapsen puutteellinen henkinen kypsyys on mahdollista rinnastaa myös tämän puutteelliseen aivokehitykseen, ja tällaisena lapsen kognitiivis-volitiiviset taidot ovat oletetusti heikompia, kuin aikuisiän saavuttaneen, ”normaalin” ja täyden aivokehityksen omaavan henkilön⁴² vastaavat taidot.

Lainesitöiden käsitteet *puutteellisesta* henkisestä terveydestä ja *heikentyneestä* käyttäytymisen sääntelykyvystä herättävät kysymyksiä. Ne vaikuttavat tulkintavaihtoehtoiltaan melko laveilta. Mitkä ovat tällaisia, henkilön henkisen terveyden puutteelliseksi tekeviä, taikka hänen käyttäytymisensä sääntelykykyä heikentäviä seikkoja? Huomattava osa rikosentekijöistä ja vangeista kärsii vähintään jonkin tason mielenterveys- ja päihdeongelmista, sekä muista aivoissa sijaitsevista toiminnallisista tai rakenteellisista poikkeavuuksista, jotka vaikuttavat etenkin heidän volitiivisiin kykyihinsä niitä heikentäen⁴³. Tällaisissa tilanteissa voitaneen katsoa olevan kyse ainakin jonkin tason ”puutteellisesta henkisestä terveydestä”, mutta kyse ei kuitenkaan syyntakeisuuskysymysten kannalta ole ollut tarpeeksi merkittävästä puutteellisuuden tasosta. Mikä tämän rajan määrittää? Tähän dilemmaan kytkeytyy neurotietelijöiden skeptisismi syyntakeisuuden edellyttämästä vapaasta tahdosta ja ”täydestä” henkisestä terveydestä.

Suomessa noudatetaan *normatiivista syyntakeisuusarviointiprosessia*. Tämä tarkoittaa sitä, että vaikka tuomioistuimet toki pääsääntöisesti tekevät päätöksen syytetyn syyntakeisuudesta perustuen siitä annettuihin lääketieteellisiin diagnooseihin ja mahdollisiin asiantuntijalausuntoihin, ei se ole millään tavoin näihin sidottu.⁴⁴ Tuomioistuin toimii asiasta päättäessään täysin riippumattomana instituutiona ja syyntakeisuusarvioinnissa onkin katsottu Suomessa olevan viimesijaisesti kysymys oikeudellis-moraalisesta arviosta⁴⁵. Tuomioistuinmissa syyntakeisuuskysymys tyhjentyy käytännössä psykologis-normatiiviseen

⁴⁰ Melander 2016, s. 208.

⁴¹ HE 44/2002 vp, s. 202 ja Nuotio 2005c, s. 516.

⁴² Opinnäytetyössä tullaan käyttämään termiä ”normaali aivokehitys” tai ”normaalit aivot” viitattaessa sellaisiin aivoihin, jotka ovat kehittyneet pääsäännön mukaisesti ja ilman negatiivisia häiriöitä. Ks. kappaleet 3.6.1 ja 3.6.5.1.

⁴³ Ks. esim. Raine – Meloy ym. 1998, s. 319–332; Raine – Buchsbaum ym. 1997, s. 495–508; Raine – Buchsbaum ym. 1994, s. 365–373 ja Raine – Stoddard ym. 1994, s. 1–7.

⁴⁴ Melander 2015b, s. 109. Ks. esim. KKO 1987:130, KKO 1988:98 ja KKO 2000:3.

⁴⁵ Lahti 2016, s. 9.

kysymykseen siitä, onko syytetyn mielisairauden tai muun sellaisen syyntakeisuuteen vaikuttavan psyykkisen tilan ja tämän toisintoimimismahdollisuuden välillä syy-yhteys⁴⁶.

Vaihtoehtoinen tapa arvioida syyntakeettomuutta olisi niin kutsutun *lääketieteellisen tai biologisen syyntakeisuusarviointiprosessin* avulla. Lääketieteellinen syyntakeisuusarviointi tarkoittaa sitä, että lainsäätäjä ennalta määrittää sellaiset lääketieteellisin diagnoosein todennettavat psyykkiset tilat ja sairaudet, joiden käsillä olo muodostaa syyntakeettomuuden automaattisesti.⁴⁷ Tällainen järjestelmä on käytössä esimerkiksi Norjassa ja Tanskassa, joissa syyntakeisuuden arviointi painottuu yksistään psyykkisen kriteerin varaan⁴⁸. Syyntakeisuuden arviointi on siitä vastaavien lääketieteen, psykologian ja psykiatrian ammattilaisten käsissä, eikä syyntakeettomuuden aktualisoitumiseksi edellytetä syy-yhteyttä psyykkisen häiriötilan ja rikollisen teon välillä⁴⁹.

Siitä, onko mahdollisuus puhtaan normatiiviseen arvioon syytetyn syyntakeisuudesta tarkoituksenmukaista, voidaan debatoida⁵⁰. Kysymyksiä se herättäneen syyllisyysperiaatteen näkökulmasta vähintään silloin, kun syytetyn mielentilaa ei tutkita mielentilatutkimuksessa, tai kun tuomioistuin päättää vastoin syytetyn mielentilasta lausuttua syytetyn vahingoksi. Syyllisyysperiaatteen toteutuminen on oikeusvaltiollisen rikosoikeusjärjestelmän keskeisimpiä vaateita⁵¹ ja sen edellytysten valossa onkin kysyttävä, onko tosiasiallisesti mahdollista arvioida syytetyn mielentilaa puhtaan normatiivisesti, kun kysymykset siihen vaikuttavista seikoista palautuvat juridiikan lisäksi väistämättä muun muassa lääketieteeseen ja oikeuspsykiatriaan?⁵²

Tiettyyn pisteeseen saakka esimerkiksi syytetyn toisintoimimismahdollisuuden arviointi normatiivisesti on kieltämättä mahdollista ja tarkoituksenmukaista. Etenkin tämä pätee teon moitittavuuden asteen osalta, joka palautuu syyllisyysarvosteluun kytkeytyviin normatiivisiin kriteeristöihin⁵³. Mutta kuinka pitkälle? Onko tarkoituksenmukaista, että tuomioistuimilla on halutessaan mahdollisuus sivuuttaa täysin syytetyn mielentilasta annetut lääketieteelliset diagnoosit, ja tällä tapaa halutessaan asettaa syyntakeisuusarvioinnin normatiivinen

⁴⁶ Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 450.

⁴⁷ HE 44/2002 vp, s. 48.

⁴⁸ HE 44/2002 vp, s. 55.

⁴⁹ Ks. esim. Tanskan rikoslain (*straffeloven*) 16 § ja Norjan rikoslain (*Norsk straffeloven*) 44 §.

⁵⁰ Samoin voidaan tietenkin myös lääketieteellisen syyntakeisuusarvioinnin pätevyydestä.

⁵¹ Melander 2016, s. 142.

⁵² Ja tiettyyn pisteeseen saakka myös sitä arvioivan tahon moraalikäsityksiin. HE 44/2002 vp, s. 61; Nuotio 2005a, s. 355 ja Wagner-Prenner 2000, s. 1.

⁵³ HE 44/2002 vp, s. 48.

komponentti lääketieteellisten ja psykiatristen tekijöiden yläpuolelle? Millä tapaa tuomioistuimet ovat perustelleet tällaisia ratkaisuita? Ei tule unohtaa, että syyllisyysperiaate edellyttää, ettei syytetyn rikosoikeudellisen vastuun ja teon moitittavuuden perustavien seikkojen osalta vallitse epävarmuutta⁵⁴. Tekoa ei voida rikosoikeudellisesti moittia, mikäli tekijän syyntakeisuuden asteesta vallitsee epäselvyys.

Seuraavassa syvennyttään tarkemmin Suomessa käytössä olevaan normatiiviseen syyntakeisuusinstituutioon. Pyrkimyksenä on tarkastella sitä, miten ja minkä seikkojen valossa syyntakeisuutta arvioidaan, ja kuinka pitkälle tämä lainopillinen tarkastelu kykenee vastaamaan tässä esitettyihin kysymyksiin.

2.2 Syyntakeisuudesta ja sen arvioinnista rikoslainsäädännön tasolla

Syyntakeisuudesta säädetään rikoslain (39/1889, RL) 3:4:ssä. Pykälän mukaan rangaistusvastuun edellytyksenä on, että tekijä on teon hetkellä täyttänyt viisitoista vuotta ja on lisäksi syyntakeinen (RL 3:4.1). Tekijä on syyntakeeton, jos hän ei tekohetkellä kykene mielisairauden, syvän vajaamielisyyden taikka vakavan mielenterveyden tai tajunnan häiriön vuoksi ymmärtämään tekonsa tosiasiallista luonnetta tai oikeudenvastaisuutta taikka hänen kykynsä säädellä käyttäytymistään on sellaisesta syystä ratkaisevasti heikentynyt (*syyntakeettomuus*) (RL 3:4.2). Jollei tekijä ole 2 momentin mukaan syyntakeeton, mutta hänen kykynsä ymmärtää tekonsa tosiasiallinen luonne tai oikeudenvastaisuus taikka säädellä käyttäytymistään on mielisairauden, vajaamielisyyden taikka mielenterveyden tai tajunnan häiriön vuoksi tekohetkellä merkittävästi alentunut (*alentunut syyntakeisuus*), on rangaistusta määrättäessä otettava huomioon, mitä 6 luvun 8 §:n 3 ja 4 momentissa säädetään (RL 3:4.3). Jos tuomioistuimien jättää rikoksesta syytetyn hänen mielentilansa vuoksi rangaistukseen tuomitsematta, tuomioistuimen tulee, jollei se ole ilmeisen tarpeetonta, saattaa kysymys hänen hoidon tarpeestaan selvitettäväksi siten kuin mielenterveyslain (1116/1990, mielenterveysL) 21 §:ssä säädetään (RL 3:4.5).

RL 3:4:stä seuraa muutamia huomionarvoisia seikkoja. Ensinnäkin huomataan, että syyntakeisuus on Suomessa toinen rikosoikeudellisen vastuun edellytys, yli 15 ikävuoden täyttymisen ohella. Pykälästä ilmenee lisäksi, että syyntakeisuuden lakikielinen merkitys on rikoslaissa määritelty ainoastaan negatiivisesti. Syyntakeisuuden sisältö toisin sanoen tulee pääteltäväksi käänteisesti sen valossa, ketä ei ole pidettävä syyntakeettomana, tai alentuneesti

⁵⁴ HE 44/2002 vp, s. 46–47.

syyntakeisena.⁵⁵ Syyntakeisuuden positiivista määrittelyä onkin lainsäätäjän taholta pidetty vaikeana ja ongelmallisena⁵⁶.

Syyntakeettomuuden arviointi muodostuu RL 3:4 kautta kaksiportaiseksi. Ensin on arvioitava, täyttyykö syyntakeettomuuden niin kutsuttu *psykkinen kriteeri*, joka koostuu erilaisista lääketieteellis-psykiatrisista kriteereistä. Kysymyksenä on tällöin, onko rikoksentekijällä tekohetkellä mielisairaudesta, syvästä vajaamielisyydestä, taikka vakavasta mielenterveyden tai tajunnan häiriöstä johtuva psykkinen poikkeustila?⁵⁷ Psykkisen kriteerin arviointi on tarkoitettu kuuluvan lääketieteen ammattilaisille⁵⁸. Toinen syyntakeisuusarvioinnin porras muodostuu *psykologis-normatiivisen kriteerin* arvioinnista, jonka osalta kyse on kognitiivis-volitiivisen kriteeristön täyttymisestä. Psykologis-normatiivisen kriteerin arvioinnin on pääsääntöisesti katsottu kuuluvan tuomioistuimille ja sen valossa kysytään, miten säännöksessä tarkoitettu psykkinen poikkeustila tai muu sellainen on vaikuttanut tekijän käyttäytymiseen? Mikäli molemmat kriteerit täyttyvät ja niiden välillä on *syy-yhteys*, syyllisyys sulkeutuu pois ja tekijä on syyntakeeton.⁵⁹ Alentunut syyntakeisuus arvioidaan käytännössä samoin, mutta asteikoltaan lievemmin kriteerein⁶⁰.

RL 3:4 muodostaa syyntakeisuudelle kolme astetta henkilön ymmärryskyvyn tason arvioinnin kautta: syytetty voi olla (1) *syyntakeinen*, mikä tarkoittaa, että hän on toiminut täydessä ymmärryksessä; (2) *syyntakeeton*, mikä puolestaan tarkoittaa, että henkilö toimii ymmärrystä vailla – eli ilman minkään tason ymmärrystä; taikka (3) *alentuneesti syyntakeinen*, jolloin henkilö on toiminut *täyttä* ymmärrystä vailla – tarkoittaen, että tekijä on ymmärtänyt jotakin toimintansa luonteesta, mutta ei sen täyttä vaikutusta tai seurauksia.⁶¹

Syyntakeinen henkilö saa teostaan täyden tuomion. Alentuneesti syyntakeisen henkilön rangaistuksen vähimmäisasteikkoa voidaan vähentää neljänneksellä, mutta on huomattava, että se ei vaikuta käytettävissä olevaan maksimirangaistukseen⁶². Alentuneesti syyntakeisen rikollisen teon syyllisyysmoite ei siis poistu, vaan sitä lievennetään rangaistusasteikkoa

⁵⁵ Frände 2012, s. 187.

⁵⁶ HE 44/2002 vp, s. 46.

⁵⁷ Melander 2016, s. 210 ja Melander 2015b, s. 109.

⁵⁸ HE 44/2002 vp, s. 14.

⁵⁹ Melander 2016, s. 210 ja Melander 2015b, s. 109.

⁶⁰ Melander 2015b, s. 110.

⁶¹ Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 449–450. Mainittakoon, että ymmärryskykyyn kohdistuva tarkastelu on vain yksi tapa tarkastella syyntakeisuuden eri asteita. Sitä olisi mahdollista tarkastella myös sen perusteella, minkä asteinen henkilön kyky säädellä käyttäytymistään on ollut.

⁶² Lappi-Seppälä 2004, s. 447.

lieventämällä⁶³. Syyntakeettomaksi todettu henkilö puolestaan on rikosoikeudellisesta rangaistusvastuusta vapaa, sillä häneen ei voida kohdistaa syyllisyysmoitetta lainkaan⁶⁴. Tämä on mielekästä, sillä syyntakeettoman henkilön rankaiseminen olisi huomattavan epäoikeudenmukaista, mutta myös moraalitasolla ongelmallista⁶⁵. Syyntakeettoman sulkeutuminen syyllisyysmoitteen ulkopuolelle tarkoittaa kuitenkin ainoastaan sitä, että rikosoikeudellisen rangaistusvastuun edellytykset eivät täyty. Oikeuspsykiatrisia seuraamuksia on syyntakeettomalle henkilölle rikosoikeudellisen vastuun täyttymättä jäämisestä huolimatta mahdollista langettaa – ja pääsääntöisesti langetetaankin, ellei katsota, että syyntakeettomuuden aiheuttama seikka on oikeudenkäynnin aikaan poistunut⁶⁶.

Syytetyn mielentila selvitetään pääsääntöisesti mielentilatutkimuksessa. Syyntakeettomuus tai alentunut syyntakeisuus voidaan kuitenkin todeta myös ilman mielentilatutkimuksen toimittamista silloin, kun sen toimittaminen olisi ilmeisen tarpeetonta⁶⁷, tai mikäli tuomioistuin katsoo, että syytetyn mielentilasta on jo olemassa riittävä selvitys⁶⁸. Tämän hetkisten psykoottisten vankitilastojen valossa vaikuttaa tosin siltä, että mielentilatutkimus on jätetty paikoittain toteuttamatta myös silloin, kun sen toimittaminen olisi ollut tarpeellista.

2.3 Mielentilatutkimuksesta ja vaarallisuusarvioista

Päätöksen mielentilatutkimuksen tarpeellisuudesta tekee tuomioistuin. Syytetyn tai rikoksesta epäillyn mielentilaa lähdetään pääsääntöisesti selvittämään ainoastaan henkirikoksissa ja muissa vakavissa henkilökohtaiseen turvallisuuteen ja vapauteen kohdistuvissa rikoksissa.⁶⁹ Mielentilatutkimuksen toimittamista voi rikosprosessin alkaessa pyytää sekä syyttäjä, että rikosasian vastaaja. Poikkeustilanteissa mielentilatutkimus voidaan lisäksi toteuttaa jo esitutkintavaiheessa tuomioistuimen määräyksestä.⁷⁰

⁶³ Melander 2015b, s. 110.

⁶⁴ Lappi-Seppälä – Hakamies ym. 2013, s. 172–173; Lappi-Seppälä 2003, s. 753 ja Lappi-Seppälä 2000, s. 242–243.

⁶⁵ Melander 2016, s. 208.

⁶⁶ Melander 2015b, s. 109. Kriminaalipotilaan tahdosta riippumattomaan hoitoon määräämisestä ks. HE 44/2002 vp, s. 51–53 ja Törölä 2019, s. 450.

⁶⁷ Tällaisena tilanteena on oikeuskirjallisuudessa pidetty muun muassa tilannetta, jossa henkilö on jo aikaisemmin todettu syyntakeettomaksi ja toimitettu tahdosta riippumattomaan hoitoon. Mikäli hän tahdosta riippumattoman hoidon aikana jälleen syyllistyy rikokseen, olisi sinänsä ilmeisen tarpeetonta toimittaa uusi mielentilatutkimus hänen syyntakeettomuutensa todentamiseksi. Ks. Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 451.

⁶⁸ Kyseinen tilanne on katsottu voivan aktualisoitua esim. silloin, kun syytetyn mielentilasta on jo aikaisemmin tehty mielentilatutkimus tai mikäli hän on lähiaikoina ollut psykiatrisessa hoidossa. Wagner-Prenner 2000, s. 125–126.

⁶⁹ HE 92/2015 vp, s. 11 ja Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 451–452.

⁷⁰ Korhonen 2014, s. 75.

Rikoksesta syytetyn tai epäillyn mielentila arvioidaan rikoksen *tekohetken* mukaan. Käytännössä on siis mahdollista, että tutkittavana oleva on ollut tilapäisesti syynäkeeton teon hetkellä, mutta on jälkeenpäin palautunut täysin normaaliksi⁷¹. Tällöin tutkittava on vapautettava. Tällaisten tilanteiden toteennäyttäminen on kuitenkin oletettavasti problemaattista ja aktualisoituvat käytännössä harvoin.

Mielentilatutkimuksen toteuttamisesta säädetään oikeudenkäymiskaaren (4/1734, OK) 17:37:ssä. Kyseessä on monitasoinen lääketiedettä, psykologiaa ja psykiatriaa yhdistelevä prosessi, jonka tarkemmasta etenemisestä säädetään mielenterveysL:ssa. Mielentilatutkimus voidaan tehdä, jos (1) tuomioistuimien on oikeudenkäynnistä rikosasioissa annetun lain 11 luvun 5 a §:n mukaisessa välituomiossaan todennut rikosasian vastaajan menettelleen syytteessä kuvatulla rangaistavaksi säädetyllä tavalla, (2) vastaajan mielentilan tutkiminen on perusteltua; ja (3) vastaaja suostuu mielentilatutkimukseen tai hän on vangittuna tai häntä syytetään rikoksesta, josta voi seurata ankarampi rangaistus kuin vuosi vankeutta (OK 17:37). Lisäksi mielentilatutkimus voidaan toteuttaa tilanteessa, jossa syyttäjä vaatii henkilölle koko rangaistuksen suorittamista tämän vaarallisuuden perusteella⁷². Tällöin puhutaan *vaarallisuusarvion* suorittamisesta.

Vaarallisuusarvioista yleisellä tasolla. Vaarallisuusarviota käytetään Suomessa kuvaamaan mielentilatutkimuksen yhteydessä annettua Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) arviota sen osalta, tulisiko syytettyä pitää erityisen vaarallisena toisen henkilön terveydelle, vapaudelle tai hengelle. *Riski*arviota, tai toisen vaiheen *vaarallisuusarviota* puolestaan käytetään kuvaamaan sellaista vaarallisuusarviota, joka tehdään harkittaessa elinkautisvangin vapauttamista koevapautteen⁷³. Tällä hetkellä vaarallisuusarvioiden painoarvo on etenkin elinkautisvangin vapautettaessa vähäinen, sillä arvioiden luotettavuuteen liittyy ongelmia⁷⁴.

Vaarallisuusarvioinnin tarkoituksena on selvittää väkivaltaiseen käyttäytymiseen alttiin henkilön riskiä syyllistyä väkivaltaiseen tekoon, tai aiemmin väkivaltarikokseen syyllistyneen henkilön riskiä uusien rikoksensa⁷⁵. Vaarallisuusarvio toteutetaan hyödyntämällä erilaisia lääketieteellisiä ja psykologisia

⁷¹ Melander 2016, s. 213.

⁷² Pohjola 2011, s. 117.

⁷³ Lauerma – Pajuoja 2017, s. 7.

⁷⁴ Nuotio – Ahlgren-Rimpäinen 2019 – YLE:n uutiset.

⁷⁵ Pohjola 2011, s. 102 ja Weizmann-Henelius – Konttila 2008 s. 351.

metodeita. Psykologian ammattilaiset arvioivat tutkittavaa pääsääntöisesti erilaisin psykologisin testein. Lääkärit puolestaan haastattelevat tutkittavaa ja käyvät hänen kanssaan läpi erilaisia kysely- ja muistilistoja. Esimerkkinä tällaisista kyselyistä ja haastatteluista mainittakoon Robert Haren 1990-luvulla luoma PCL-R -testi (*Psychopathy Checklist Revised*). PCL-R kehitettiin alun perin testaamaan henkilön psykopaattisia taipumuksia, mutta näiden taipumusten korrelaatio rikoksen uusimisriskin ja vaarallisuustason ennustajana huomattiin pian. Testi arvioi useita erilaisia luonteenpiirteitä, kuten empatiakykyä, väkivaltaisuutta, seksuaalista aktiivisuutta, impulsiivisuutta, patologista valehtelua, omanarvontuntoa, sekä itsekuria⁷⁶. Toinen Suomessa aktiivisesti vaarallisuusarvioiden toteuttamisessa hyödynnetty tutkimusmenetelmä on niin kutsuttu HCR-20 -menetelmä (*Historical Clinical and Risk Management 20*). Tässä kuvattuja standardisoituja vaarallisuuden riskiarviomenetelmiä pyritään hyödyntämään yhdessä kliinisen tutkimuksen kanssa, sillä näin toteutettujen vaarallisuusarvioiden on löydetty olevan luotettavimpia.⁷⁷

Vaarallisuusarvion keskeisimpänä periaatteena on informoida tuomioistuinta niistä lääketieteellisistä ja psykologisista seikoista, joita se tarvitsee jutun ratkaisemiseksi. Dilemmaksi tähän informatiivisuustavoitteeseen suhteutettuna muodostuu usein se, että vaarallisuusarvion tulee – kuten mielentilalausunnon – olla kirjoitettu yleiskielellä siten, ettei sen ymmärtäminen edellytä lukijalta psykiatrian tai psykologin koulutusta.⁷⁸

Tuomioistuimen on, sen määrättyä rikoksesta epäillyn tai syytetyn mielentilatutkimukseen, toimitettava kaikki tapaukseen liittyvät asiakirjat viipymättä THL:lle. Tätä seuraten THL määrää mielentilatutkimuksen suorittamiselle paikan, ja – mikäli se suoritetaan sairaalan ulkopuolella – kuka sen suorittaa⁷⁹. Mielentilatutkimus on toimitettava, ja lausunto syytetyn mielentilasta annettava THL:lle viimeistään kahden kuukauden kuluttua mielentilatutkimuksen aloittamisesta. Tutkimusaikaa voidaan perustellusta syystä pidentää enintään kahdella kuukaudella. THL antaa saamansa lausunnon perusteella edelleen oman lausuntonsa rikoksesta epäillyn tai syytetyn mielentilasta tuomioistuimelle (MielenterveysL 16 §). Täten

⁷⁶ Mainittakoon, että näiden luonteenpiirteiden perinnöllisyys on biososiaalisen kriminologian tutkimustuloksin löydetty olevan merkittävä. Ks. esim. Baker – Raine ym. 2006, s. 7–46.

⁷⁷ Pohjola 2011, s. 131.

⁷⁸ Pohjola 2011, s. 116.

⁷⁹ HE 92/2015 vp, s. 11.

mielentilatutkimus sisältää sekä tutkivan lääkärin lausunnon, että oikeusturvakeskuksen asiasta antaman lausunnon.⁸⁰

Mielentilatutkimus suoritetaan pääsääntöisesti valtion mielisairaalassa. Tutkimus voidaan toteuttaa myös esimerkiksi psykiatrisessa vankisairaalassa, taikka Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) sairaaloissa, Tampereen yliopistollisessa sairaalassa, sekä Oulun yliopistollisen sairaalan Oikeuspsykiatrian yksikössä.⁸¹ Mielentilatutkimuksen tekemisessä on mukana oikeuspsykiatri, psykologeja, hoitohenkilökunnan edustajia ja sosiaalityöntekijä. Mielentilatutkimuksen tekijä pyrkii aina Suomessa arviossaan objektiiviseen arvioon, eikä siis ole kummankaan oikeusosapuolen puolella.⁸²

Mielentilatutkimusajan rikosasian vastaaja viettää psykiatrisella osastolla muiden potilaiden joukossa. Tarkoituksena on muodostaa mahdollisimman kattava kokonaiskuva tutkittavan elämästä, hänen taustoistaan, sekä psyykkisestä mielentilasta. Muun muassa hänen käyttäytymistään, sosiaalista kanssakäymistä ja suhtautumista muihin henkilöihin tarkkaillaan. Tutkittavasta kerätään runsas määrä taustatietoa koskien hänen perhesuhteitaan, lapsuusaikaa, mahdollisia aikaisempia hoitoja, sekä mahdollisia aikaisempia rikoksia. Tutkittavan suostumuksella tutkimus on laajennettavissa koskemaan myös hänen omaisiaan, ystäviään, sekä koulua ja työpaikkaa. Fyysisen yleisterveydentilan selvittämiseksi tutkittavalle tehdään lääkärintarkastus, sisältäen terveydentilan selvittämiseksi tarvittavat laboratoriokokeet. Tarvittaessa hänet lisäksi altistetaan aivojen kuvantamistutkimuksille, jotka tosin luokitellaan tällä hetkellä niin kutsutuiksi erityistutkimuksiksi ja tulevat hyödynnetyiksi varsin harvoin – usein ainoastaan tilanteessa, jossa tutkittavalla epäillään vakavaa persoonallisuushäiriötä, kuten esimerkiksi psykopatiaa.⁸³

Aivojen kuvantamistutkimusten potentiaaliin rikoksentekijän mielentilan selvittäjänä tullessaan tutustumaan tarkemmin tässä opinnäytetyössä. Neurokriminologinen tutkimus on liittänyt tietyt aivojen osa-alueet ja toiminnot muun muassa rikoksentekijän kykyyn kontrolloida käytöstään, sekä tämän aggressiivisuuteen, impulsiivisuuteen ja väkivaltaisuuteen – täten aivojen kuvantamistutkimusten hyödyt saattavat ulottua myös osaksi vaarallisuus- ja riskiarvioita.⁸⁴

⁸⁰ HE 92/2015 vp, s. 11 ja HE 44/2002 vp, s. 49.

⁸¹ Hari – Järvinen ym. 2015, s. 164.

⁸² Kuten esimerkiksi Yhdysvalloissa tilanne usein on. Hari – Järvinen ym. 2015, s. 165.

⁸³ Hari – Järvinen ym. 2015, s. 164–165.

⁸⁴ Ks. kappaleet 3.6.2–3.6.6.

Pääasiallisesti mielentilatutkimus perustuu erilaisille haastatteluille, käyttäytymishavainnoille, sekä asianomaisten lausumiin rikosasian vastaajan persoonallisuudesta ja mielentilasta. Mielentilaltaan tutkittavan persoonallisuuden ja kognitiivisten kykyjen tarkemmaksi kartoittamiseksi hänelle tehdään erilaisia psykologisia testejä. Testit ovat vastaavanlaisia, kuin vaarallisuusarvion toteuttamiseksi toimitetut psykologiset testit. Näiden testien kautta on mahdollista saada tietoa siitä, onko tutkittava ymmärtänyt tekonsa oikeudenvastaisen luonteen tai sen seuraukset, ja jos on, mihin pisteeseen saakka. Psykologisilla testeillä selvitetään tutkittavan persoonallisuuden lisäksi erilaisia kognitiivistasoisia häiriöitä, harhoja ja todellisuudentajun tasoa. Tutkittavan käyttäytymismallien selvittämiseksi hänet altistetaan lisäksi erilaisille stressireaktioita aiheuttaville testeille, joiden kautta pyritään saamaan tietoa esimerkiksi hänen impulsiivisuuden tasostaan, sekä kyvystä harjoittaa itsehillintää. Lisäksi psykologisilla testeillä pyritään selvittämään sitä, miten tutkittava näkee tekonsa oikeudellismoraalisen luonteen. Miten hän siis suhtautuu tekoonsa – kokeeko hän esimerkiksi katumusta herättäviä tunteita – ja millä tasolla hän omaa yleisiä muistikuvia tilanteesta.⁸⁵

Olennaiseksi kysymykseksi mielentilatutkimuksen kannalta muodostuu se, että mikäli tietty lääketieteellis-psykiatrinen seikka todetaan olevan läsnä, onko hän tämän psyykkisen vaikuttimen johdosta ollut faktisesti kykenevä ymmärtämään ja arvioimaan tosiasioita, tekonsa moraalista ja oikeudellista merkitystä, taikka kontrolloimaan käytöstään?⁸⁶ Mielentilalausunnosta tulee siis säännönmukaisesti ilmetä myös rikoksentekijän psyykkisen tilan syyseuraussuhde kognitiivis-volitiivisiin elementteihin⁸⁷. Suomalaisessa mielentilalausunkäytännössä otetaan kantaa lisäksi siihen, tulisiko tutkittavaa lääketieteen ammattilaisten näkökulmasta pitää syyntakeisena, syyntakeettomana vai alentuneesti syyntakeisena⁸⁸.

Mielentilatutkimuksen toimittamisen jälkeen mielentilatutkimuslausunto toimitetaan THL:lle, jonka oikeuspsykiatristen asioiden lautakunta antaa siitä edelleen oman lausuntonsa, ja toimittaa tämän jälkeen asiakirjat tuomioistuimelle. Kuten jo mainittu, Suomessa noudatetaan normatiivista syyntakeisuusarviointia, joten tuomioistuin on tässä suhteessa autonominen instituutio. Se päättää itse, ottaako mielentilalausunnon päätöksessään huomioon, ja mikäli ottaa, mihin pisteeseen saakka. Käytännössä tuomioistuimet melko

⁸⁵ Hari – Järvinen ym. 2015, s. 165.

⁸⁶ HE 44/2002 vp, s. 63 ja Korhonen 2014, s. 77.

⁸⁷ Korhonen 2014, s. 77.

⁸⁸ Lahti 2016, s. 8.

säännönmukaisesti noudattavat syytetystä annettuja mielentilalausuntoja – sekä vaarallisuusarvioita –, etenkin silloin kun ne ovat keskenään yhteneviä.⁸⁹

Mikäli henkilö todetaan syyntakeettomaksi – mitä tapahtuu Suomessa noin neljännes mielentilatutkimuksin tutkitun henkilön kohdalla – THL päättää, siirretäänkö syyntakeeton henkilö vankilaan, jatketaanko hänen hoitoaan sairaalassa, vai ohjataan hän esimerkiksi kehitysvammaisten erityishuoltoon⁹⁰. On huomattava, että tahdosta riippumaton hoito kestää pääsääntöisesti ajallisesti pidempään, kuin samasta rikoksesta saatu vankilatuomio⁹¹. Tahdosta riippumattoman hoidon välttelyn onkin sen ajallisesti pidemmästä kestosta johtuen nähty olevan yksi vaikutin sille, miksi mielentilatutkimuksia tehdään nykyään niin paljon vähemmän, kuin kymmenen vuotta sitten⁹².

On argumentoitu, ettei mielentilatutkimuksien tosiasiallista tarvetta tunneta⁹³. Argumentti perustuu sille, että psykoottisten vankien lukumäärällistä kasvua ei välttämättä voida yhdistää nimenomaan mielentilatutkimuksien määrälliseen vähenemiseen, vaan syynä voi mahdollisesti olla myös esimerkiksi se, että vartijat ja terveydenhoitohenkilökunta tunnistavat psyykkisiä oireita vangeissa aiempaa paremmin, joka korottaa diagnoosien määrää. Lisäksi syynä voi olla itse vankeuden vaikutus etenkin mieleltään alentuneesti syyntakeisen kohdalla siten, että vankeus saa aikaan psykiatrisen häiriön asteellisen pahenemisen.⁹⁴ Nähdäkseni rikosoikeuden perusteellisimpia periaatteita – kuten laillisuusperiaatetta ja syyllisyysperiaatetta – tarkastellen, on suunta tästä huolimatta varsin huolestuttava. Syytetyn mielentilan ollessa lainkaan epäselvä, tulisi mielentilatutkimuksen toteuttamisen tarkoituksenmukaisuutta puoltaa, jotta syyllisyysmoitteen aktualisoitumisesta voidaan olla täysin varmoja. Etenkin, sillä viimeisen vuosikymmenen aikana useat mielentilatutkimuksen sisältämät metodit syytetyn mielentilan tutkimiseksi ovat edistyneet huomasti. Tässä kontekstissa viitataan etenkin aivojen kuvantamistutkimuksiin, jotka tarjoavat merkittävän potentiaalin selvittäessä sitä, mitä rikoksentekijän mielessä tapahtuu. Ne saattavat tarjota mahdollisuuden arvioida psykologis-normatiivisen kriteerin täyttymistä tavalla, jonka valossa rikoksentekijän kontrolli- ja ymmärryskykyä olisi mahdollista arvioida entistä luotettavammin, mutta lisäksi

⁸⁹ Pohjola 2011, s. 141.

⁹⁰ HE 92/2015 vp, s. 11 ja Hari – Järvinen ym. 2015, s. 165–166.

⁹¹ Melander 2015b, s. 109.

⁹² Lauerma 2017 – Ylen uutiset.

⁹³ Putkonen 2017 – THL-blogi -julkaisu.

⁹⁴ Lauerma 2007, s. 2363.

omata potentiaalin myös parantaa vaarallisuus- ja riskiarvioiden luotettavuutta. Tähän aiheeseen palataan neurotieteitä ja -kriminologiaa käsittelevässä kappalekokonaisuudessa⁹⁵.

Mitä rikosasian vastaajan mieleen vaikuttavia seikkoja mielentilatutkimuksessa tutkitaan? Millä perusteilla rikosasian vastaaja voi mielentilatutkimuksen valossa olla alentuneesti syyntakeinen tai syyntakeeton? Mitä ovat ne mielentilaan vaikuttavat seikat, joilla katsotaan olevan rikosoikeudellista merkitystä? Näitä siirrytään tarkastelemaan seuraavaksi.

2.4 Rikosasian vastaajan mielentilaan vaikuttavat seikat rikoslain valossa

2.4.1 Lääketieteellis-psykiatriset seikat

Mielentilaan syyntakeettomuuden kannalta vaikuttavia lääketieteellis-psykiatrisia seikkoja on rikoslaissa nimetty neljä kappaletta: (1) mielisairaus, (2) syvä vajaamielisyys, (3) vakava mielenterveyden häiriö, sekä (4) vakava tajunnan häiriö⁹⁶. Erotuksena mainittakoon, että alentuneesti syyntakeisen henkilön vajaamielisyyden ei tarvitse olla *syvää*, eikä mielenterveyden, taikka tajunnan häiriön *vakavia*. Mielentilatutkimuksen suorittaja liittää syyntakeisuuden asteen aina johonkin näistä neljästä, tekijän psyykkistä tilaa kuvaavasta käsitteestä.⁹⁷

Mielisairauden ja syvän vajaamielisyyden merkitystä on oikeuskirjallisuudessa pidetty suoraviivaisempana, kuin vakavan mielenterveyden häiriön ja vakavan tajunnan häiriön merkitystä⁹⁸. (1) Mielisairauksiksi on luokiteltu esimerkiksi psykoottisluonteiset tilat, skitsofrenia ja syvä maanisdepressiivisyys⁹⁹. (2) Syvästi vajaamielisiksi on puolestaan katsottu henkilöt, joiden älykkyydosamäärä on enintään 50-70 tai tätä alhaisempi¹⁰⁰. Syvässä vajaamielisyysdessä on täten kyse eri tasoisista, älylliseen kehitysvammaisuuteen viittaavista tiloista¹⁰¹, mutta tätä ei ole termin leimaavuudesta johtuen haluttu sijoittaa itse lakitekstiin¹⁰². (3) Vakavasta mielenterveyden häiriöstä voidaan lainesitöiden valossa puhua, kun kyseessä on vaikea rajatila tai sekavuustila¹⁰³. Sekavuustilan syynä voidaan pitää esimerkiksi uupumusta, unisekavuutta tai hypnoosia¹⁰⁴. Rajatilat puolestaan viittaavat usein psykoosin kaltaisiin

⁹⁵ Ks. kappale 3.6.

⁹⁶ Saksan rikoslain (*Strafgesetzbuch*) 20 § sisältää saman suuntaiset kriteerit syyntakeettomuudelle. Frände 2012, s. 188.

⁹⁷ Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 452.

⁹⁸ Frände 2012, s. 188.

⁹⁹ HE 44/2002 vp, s. 62.

¹⁰⁰ HE 44/2002 vp, s. 62–63 ja Frände 2012, s. 188.

¹⁰¹ HE 44/2002 vp, s. 63 ja Korhonen 2012, s. 76–77.

¹⁰² HE 44/2002 vp, s. 62 ja Melander 2016, s. 211.

¹⁰³ HE 44/2002 vp, s. 63.

¹⁰⁴ Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 452.

tiloihin, mutta niillä voidaan tarkoittaa myös vaikeita persoonallisuushäiriöitä¹⁰⁵. (4) Vakava tajunnan häiriö viittaa erilaisista fysiologisista seikoista aiheutuviin häiriöihin, kuten erilaisiin myrkytystiloihin, ikäheikkouteen, dementiaan tai aivovammoihin¹⁰⁶. Vakavana tajunnan häiriönä on oikeuskirjallisuudessa pidetty myös tunnetilan voimakasta ja äkillistä muutosta, vaikkakin tällaisten tilojen todentamista ja niiden rikosoikeudellisen merkityksen arviointia on pidetty vaikeana¹⁰⁷.

Erilaisten tautiluokitusten yhteensopivuutta lain kriteereiden alle ei ole lainesitöissä pidetty ratkaisevassa arvossa, sillä syyntakeisuusarvioinnissa on ennen kaikkea katsottu olevan kyse siitä, kuinka tällainen sairaus on vaikuttanut tekijän havainnointikykyyn ja ymmärryskykyyn, sekä missä laajuudessa hän on kyennyt arvioimaan tekonsa moraalista ja oikeudellista merkitystä. Nyt puhutaan syyntakeisuuskysymysten toisesta portaasta, eli psykologis-normatiivisista kriteereistä, ja on huomattava, että tässä suhteessa Suomen syyntakeisuusarviointi on korostuneen normatiivista, verrattain edellä kuvatulla tavalla esimerkiksi Norjaan ja Tanskaan, joissa syyntakeisuuden arviointi perustuu käytännössä yksinomaan tässä kappaleessa kuvatun lääketieteellis-psykiatrisen elementin arviointiin. Jonkin lääketieteellis-psykiatrisen seikan käsillä olo ei Suomessa riitä, vaan sen tulee syyntakeettomuuden muodostumiseksi todistetusti *poistaa* rikoksesta syytetyn ymmärryskyky, taikka *ratkaisevasti heikentää* kyseisen henkilön kontrollikykyä¹⁰⁸. Alentuneesti syyntakeisen henkilön osalta edellytetään, että hänen ymmärryskykynsä, taikka hänen kontrollikykynsä on kyseisen mielen tilaan vaikuttavan seikan johdosta *merkittävästi alentunut*. Täten relevanttia suomalaisessa syyntakeisuusarvioinnissa on jonkin lääketieteellis-psykiatrisen seikan ja psykologis-normatiivisten seikkojen välinen kausaalisuhde.

Psykologis-normatiiviset kriteerit palautuvat tekijän ymmärryskykyyn (tai kognitiiviseen elementtiin) ja tämän kontrollikykyyn (tai volitiiviseen elementtiin) ja niiden arviointi on Suomessa katsottu nimenomaisesti tuomioistuimen tehtäväksi¹⁰⁹. Näitä elementtejä tarkastellaan seuraavaksi.

¹⁰⁵ Melander 2016, s. 211 ja Frände 2012, s. 188.

¹⁰⁶ HE 44/2002 vp, s. 63; Melander 2016, s. 211 ja Frände 2012, s. 188.

¹⁰⁷ Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 452.

¹⁰⁸ Frände 2012, s. 189.

¹⁰⁹ HE 44/2002 vp, 63.

2.4.2 Kognitiivinen elementti

Frände katsoo, että arvioitaessa kognitiivis-volitiivista elementtiä kokonaisuutena, puhutaan aina enemmän tai vähemmän normatiivisesta arviosta. Tätä tukee myös lainesitöiden näkökulma, jonka mukaan syyntakeisuusarvioinnissa on ennen kaikkea kyse siitä, kuinka psyykinen sairaus on syy-yhteydessä tekijän kontrolli- ja ymmärryskykyihin.¹¹⁰ Suomen syyntakeisuusarvioinnin normatiivisuus edustaa sinänsä rikoslainopille tyypillistä tapaa tarkastella rikoksentekijää lähtökohtaisesti autonomisena ja vastuullisena toimijana, jonka käyttäytyminen oletetaan pääsääntöisesti itsekontrolloiduksi¹¹¹.

Fränden näkemyksen mukaan ymmärryskyvyn arviointi suoritetaan pääsääntöisesti ennen kontrollikyvyn arviointia¹¹². Kognitiivisen elementin arvioinnissa on kyse ensinnäkin sen arvioimisesta, onko tekijä ymmärtänyt tekonsa tosiasiallisen luonteen, ja toiseksi, onko hän ymmärtänyt tekonsa oikeudenvastaisuuden. Oikeudenvastaisuudella tarkoitetaan teon yleistä kiellettävyyttä.¹¹³ Kysyttäessä, aiheuttiko mielisairaus tai jokin muu seikka sen, että tekijä ei ole pystynyt ymmärtämään, mitä oli tekemässä, lähestytään tunnusmerkistöerehdyksen arviointia¹¹⁴. Tunnusmerkistöerehdyksen on kuitenkin erotuksena katsottu koskevan enemmän tilanteita, joissa on kyse tekijään nähden ulkoisista ja satunnaisista olosuhteista, eikä niinkään tekijän kognitiivisista valmiuksista¹¹⁵. Frände näkee tunnusmerkistöerehdyksen arvioinnin toissijaisena syyntakeettomuusarvioinnille¹¹⁶.

Mikäli tekijän katsotaan ymmärtäneen tekonsa tosiasiallisen luonteen, tulisi Fränden näkemyksen mukaan automaationomaisena seurauksena ajatella, että hän on ymmärtänyt myös tekonsa oikeudenvastaisuuden¹¹⁷. Näin ei kuitenkaan ole pakko olla. Esimerkiksi psykoosissa oleva henkilö (A) saattaa puukottaa vastaan tulevaa henkilöä (B:tä) kuvitellen, että B on aikeissa murhata A:n. Tällöin A tiedostaa B:n puukottamisen tosiasiallisen luonteen tekona, mutta ei tiedosta puukotuksen olevan toimena oikeudenvastainen, sillä hän kuvittelee toimivansa hätävarjeluun rinnastuvassa tilanteessa.¹¹⁸ Asialla ei kuitenkaan

¹¹⁰ HE 44/2002 vp, s. 63 ja Frände 2012, s. 188–189.

¹¹¹ Morse 2004, s. 157–198.

¹¹² Frände 2012, s. 188–189.

¹¹³ HE 44/2002 vp, s. 63.

¹¹⁴ HE 44/2002 vp, s. 63 ja Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 452–453.

¹¹⁵ HE 44/2002 vp, s. 63.

¹¹⁶ Frände 2012, s. 189.

¹¹⁷ Frände 2012, s. 189.

¹¹⁸ Samalla tapaa kysymystä teon tosiasiallisen luonteen ymmärtämisestä erotuksena teon oikeudenvastaisuuden ymmärtämiseen arvioivat myös Tapani ja Tolvanen. Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 453.

syntakeisuusarvioinnin kannalta ole itsenäistä merkitystä, sillä mikäli henkilö ei ole ymmärtänyt tekonsa tosiasiallista luonnetta, muodostuu kysymys oikeudenvastaisuudesta syntakeisuuskysymyksen kannalta irrelevantiksi¹¹⁹.

2.4.3 Volitiivinen elementti

Kontrollikyky tulee erottaa ymmärryskyvystä. Vaikka tekijä olisi ymmärtänyt tekonsa tosiasiallisen luonteen ja oikeudenvastaisuuden, hän voi silti olla syntakeeton tai alentuneesti syntakeinen, mikäli hänen kontrollikykinsä on mielisairauden tai muun siihen rinnastettava seikan takia ratkaisevasti tai merkittävästi heikentynyt¹²⁰. Kyse on siitä, millä tasolla tekijä on kyennyt säätelemään käyttäytymistään jonkin lääketieteellis-psykiatrisen seikan johdosta. Oikeuskirjallisuudessa vaikuttaa vallitsevan tietyn asteinen konsensus siitä, että volitiivisen elementin arviointi tapahtuu kognitiivisen elementin arvioinnin jälkeen¹²¹. Mainittakoon, että volitiivisen kriteerin arviointi ei tästä huolimatta ole millään tasolla tärkeydeltään toissijainen.

Lakitekstistä on kontrollikyvyn osalta johdettavissa johtopäätös, että ”ratkaisevasti” heikentynyt kontrollikyky on terminä voimakkaampi, kuin ”merkittävästi” heikentynyt kontrollikyky, sillä ensimmäinen vaaditaan syntakeettomuuden syntymiseksi, kun taas myöhemmin mainittu on edellytys alentuneelle syntakeisuudelle¹²². Kontrollikyvyn tason arviointi muodostuukin tässä suhteessa hieman ongelmallisesti arvostuskysymykseksi¹²³. Fränden näkemyksen mukaan puhuttaessa ”ratkaisevasti” heikentyneestä kontrollikyvystä, on kysymyksessä ”olennainen ero” normaaleihin ihmisiin¹²⁴. Toisin kuin ymmärryskyvyn osalta, kontrollikyvyn ei kuitenkaan lainsanomudon, eikä lainesitöiden mukaan tarvitse olla kokonaan poissa, jotta henkilö voitaisiin katsoa syntakeettomaksi¹²⁵. Alentuneesti syntakeisen osalta kontrollikyvyn tulee tämän tulkinnan valossa olla ”merkittävästi” heikompi, kuin normaali ihmisen.

Vastausta siihen, mitä on pidettävä ”ratkaisevasti” heikentyneenä kontrollikykynä, verrattuna ”merkittävästi” heikentyneeseen kontrollikykyyn, ei lainesitöitä tutkimalla löydy.

¹¹⁹ Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 453–454.

¹²⁰ Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 454.

¹²¹ Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 454.

¹²² HE 44/2002 vp, s. 63

¹²³ Melander 2016, s. 212.

¹²⁴ Frände 2012, s. 190.

¹²⁵ HE 44/2002 vp, s. 63.

Termien tarkentuminen on jätetty oikeuskäytännön ja kriminaalipolitiikan varaan¹²⁶. Sana-muodot jättävät kontrollikyvyn arvioimiselle kuitenkin melko laajan skaalan eri lopputulos-vaihtoehtoja. Tilanne on ongelmallinen, sillä erotus syyntakeettomaksi ja alentuneesti syyntakeiseksi toteamisen välillä saattaa muodostua syytetyn kannalta hyvinkin merkitykselliseksi. Ennen kaikkea tässä kontekstissa huolenaiheeksi muodostuu suhteellisuusperiaatteen ja laillisuusperiaatteen toteutuminen oikeusturvaperiaatteina. Suojaako RL 3:4 nykyisessä muodossaan tosiasiaa rikoksentekijää ennakoimattoman kovalta rangaistukselta tarpeeksi tehokkaasti?¹²⁷ Seuraavassa kappaleessa tarkastellaan muutamaa mielenkiintoista KKO:n tapausta, joissa syyntakeisuuskysymystä on tarkasteltu, keskittyen etenkin siihen, kuinka kognitiivis-volitiivista elementtiä on oikeuskäytännössä arvioitu.

2.5 Syyntakeisuutta koskevaa kansallista oikeuskäytäntöä

KKO 1988:98 on iästään huolimatta edelleen relevantti tapaus pohdittaessa sitä, miten tuomioistuimet ovat arvioineet alentunutta syyntakeisuutta. Tapauksessa A oli tahallaan surmaamistarkoituksessa ampunut avovaimoaan lähietäisyydeltä hirvikiväärillä. Mielentilalausunnoissa oli todettu, että A:n ja uhrin rikosta edeltäneen avosuhteen katkeaminen oli aiheuttanut hänelle unettomuutta, ahdistuneisuutta, itsemurha-ajatuksia ja todellisuuden kieltämiseen viittaavia tuntemuksia. Näiden psyykkisten häiriintymistilojen normatiivisesta suhteesta A:n kontrolli- ja ymmärryskyvyille vallitsi kuitenkin mielentilalausuntojen kesken ristiriitaa. Mielentilatutkimuksen toimittanut oikeuspsykiatrian erikoislääkäri oli lausunnossaan todennut, ettei A:lla ollut todettavissa sen asteista psyykkistä häiriintymistä, joka olisi olennaisesti alentanut hänen syyntakeisuuttaan, ja täten katsoi, että A oli tehnyt teot täydessä ymmärryksessä. Sairaalan ylilääkäri oli yhtynyt oikeuspsykiatrian erikoislääkärin lausuntoon. Lääkintöhallitus puolestaan lausunnossaan katsoi, että A oli toteuttanut teot alentuneesti syyntakeisena eli, että diagnosoitujen lääketieteellis-psykiatristen seikkojen ja A:n kognitiivis-volitiivisten kykyjen välillä vallitsi syy-yhteys.

Mielentilalausunnoissa lausutusta huolimatta tuomioistuimen tulkinnan mukaan A:n oli tullut ymmärtää tekonsa tosiasiallinen luonne sekä oikeudenvastaisuus, ja toimineen täydessä ymmärryksessä, sillä hänen tekonsa oli toteutettu suunnitelmallisesti ja johdonmukaisesti aina laukauksiin saakka. Tuomioistuin painotti arviossaan ennen kaikkea A:n toimia ennen

¹²⁶ Lainsäätäjä on nähnyt termien välisen kynnyksen määrittämisen kriminaalipoliittisin perustein ratkeavana arvostuskysymyksenä. HE 44/2002 vp, s. 63.

¹²⁷ Suhteellisuusperiaatteesta ja laillisuusperiaatteesta ks. Melander 2015a, s. 646; Nuotio 2005b, s. 181; Nuotio 1998, s. 23 ja 494 ja Lappi-Seppälä 1987, s. 169.

surmatekoa. Koska A oli toiminut rationaalisesti teon toteuttamishetkeen saakka, A:n kärsimät psyykkiset häiriötilat eivät tuomioistuimen arvioinnin valossa olleet vaikuttaneet hänen tosiasialliseen toisintoimimismahdollisuuteensa siinä määrin merkittävästi, että niille olisi tullut antaa A:ta koskevan syyntakeisuusarvioinnin kannalta painoarvoa.

Saman suuntaisten perusteiden valossa KKO pysytti HO:n elinkautisen tuomion murhata-pauksessa KKO 2000:3. Tapauksessa A oli lukuisin puukoniskuin murhannut aviovaimonsa ja kolme alaikäistä lastaan. Tapauksessa oli mielentilalausunnoin osoitettu, että A kärsi sekamuotoisesta persoonallisuushäiriöstä, joka sisälsi epävakaita, narsistisia ja pakko-oireisia piirteitä. Lisäksi A:lla oli todettu keskivaikea masennustila, jonka katsottiin murhien aikana olleen keskivaikeaa vakavampi. Mielentilatutkimuksen perusteella A:n persoonallisuus-häiriö ja masentuneisuus olivat olennaisesti heikentäneet hänen kykyään säännellä käyttäytymistään tekojen aikana ja hänen kykyään ymmärtää tekojensa luonne. Lisäksi masentuneisuuteen liittyvillä kognitiivisilla vääristymillä ja erityisesti persoonallisuushäiriön pakko-oireisilla piirteillä katsottiin mielentilalausunnon valossa olleen syy-yhteys A:n tekemiin rikoksiin. Näiden tietojen valossa katsottiin, että A oli teot suorittaessaan toiminut täyttä ymmärrystä vailla. Mielentilalausunnot A:n alentuneesta syyntakeisuudesta olivat kaikkien siihen osallistuneiden tahojen kesken yhteneviä.

KKO antoi ratkaisussaan A:n syyntakeisuuden asteesta jälleen huomattavaa painoarvoa A:n käyttäytymiselle ennen murhatekoja. Tuomioistuim argumentoi muun ohella, että A oli toiminut saman työnantajan palveluksessa 20 vuotta, sekä kyennyt selvittämään avioliitossaan aiemmin vallinneita ongelmia järkevästi keskustelemalla. Edelleen KKO katsoi, että A on perheensä jäsenet tappaessaan toiminut johdonmukaisesti ja määrätietoisesti. Hänen käyttäytymisensä ennen tekoja, sekä niiden toteuttamiseen liittyvät seikat puhuivat sitä vastaan, että hänen mielentilansa tapahtumahetkellä olisi ollut siinä määrin järkkynyt, ettei hän olisi ymmärtänyt nyt kysymyksessä olevan kaltaisten tekojen tosiasiallista luonnetta ja oikeudenvastaisuutta. Samoista syistä ei myöskään tuomioistuimen mukaan ollut pääteltävissä, että persoonallisuushäiriö ja masentuneisuus olisivat heikentäneet A:n kontrollikykyä siten, että hänen olisi sen johdosta rikokset tehdessään harkittava olleen täyttä ymmärrystä vailla. Näihin seikkoihin perustuen KKO totesi A:n ymmärtäneen tekojensa tosiasiallisen luonteen ja oikeudenvastaisuuden ja olleen täten täydessä ymmärryksessä tekohekellä. KKO tuomitsi A:n elinkautiseen vankeusrangaistukseen neljästä murhasta.

KKO 2004:119 noudattelee edellä mainittua kaavaa siitä, millä perustein tuomioistuin poikkesi syytetystä annetuista mielentilalausunnoista. Tapauksessa rikollisjärjestön johtajana toiminut (A) oli otsaan ampumalla tappanut kerhon jäsenen (B). A:n katsottiin syyllistyneen murhaan. Kysymys oli myöhemmissä oikeusasteissa myös siitä, oliko A:n syyntakeisuus ollut alentunut. Mielentilalausunnoissa A:n oli osoitettu kärsivän skitsoaffektiivisen häiriön maanisesta muodosta, antisosiaalisesta persoonallisuudesta ja monimuotoisesta päihderiippuvuudesta. A oli ennen rikollista tekoa ollut lukuisia kertoja psyykkisten ongelmien johdosta sairaalahoidossa. A:n katsottiin mielentilalausunnoissa rikoksen tekohetkellä toimineen persoonallisuushäiriönsä ohjailemana ymmärtäen teon syy-seuraussuhteet, mutta tästä huolimatta voimakkaalle painetilanteelle altistuttuaan olleen persoonallisuushäiriöönsä palautuvien seikkojen johdosta heikentyneesti kykeneväinen kontrolloimaan käyttäytymistään. A:n katsottiin mielentilalausunnossa olleen rikoksen tekohetkellä näistä syistä täyttä ymmärrystä vailla.

Tuomioistuin katsoi normatiivisessa arvioinnissaan, että A:n oli tullut ymmärtää tekonsa syy-seuraussuhteet, sillä hän oli toiminut murhatekoon asti johdonmukaisesti ja määrätietoisesti, minkä lisäksi muut teon toteuttamiseen liittyvät seikat puhuivat sitä vastaan, että A:n kognitiivinen elementti olisi ollut heikentynyt. Tuomioistuin antoi arvioinnissaan merkittävää painoarvoa muun muassa A:n ja B:n rikosta edeltäneille erimielisyyksille, rikollisjärjestön väkivaltaisille käytännöille, sekä todistajahavainnoille A:n ”ulkoisesta” käyttäytymisestä tapahtumapäivänä, josta lausuttu tuomioistuimen harkinnan valossa puhui sen puolesta, että A on teon hetkellä ollut ”ainakin kohtalaisessa psyykkisessä tasapainossa”. KKO katsoi, mielenkiintoisesti, myös ”ettei rikoksentekijän vääristynyttä oikeudentajua ja yhteiskunnanvastaista mielenlaatua, jota leimaa rikollisen elämäntavan ihannoiti ja yhteiskunnan säännöistä piittaamattomuus, voida sinänsä pitää syyntakeisuutta alentavina seikkoina, vaikka ne johtuisivatkin psykiatrisesti määritettävissä olevasta persoonallisuushäiriöstä”¹²⁸. KKO täten, tässäkin tapauksessa, päätyi palauttamaan kognitiivis-volitiivisen elementin arvioimisen tekoon liittyviin rationaalisuusnäkökohtiin ja tekoa edeltäviin ulkoisiin

¹²⁸ Tässä lausutun verrattain laveaan sanamuotoon liittyen on oikeuskirjallisuudessa pohdittu, onko KKO kyseisellä kannanotollaan tarkoittanut kaikki antisosiaaliseen persoonallisuushäiriöön palautuvat teot lukeutuviksi alentuneen syyntakeisuuden kategorian ulkopuolelle, vai yksistään lievimmät sen ilmenemismuodoista? Nuotio 2005a, s. 354. Antisosiaalisesta persoonallisuushäiriöstä kärsivien sulkeminen kokonaan alentuneen syyntakeisuuskategorian ulkopuolelle olisi varsin räikeä kannanotto, sillä suomalaisen tutkimusaineiston perusteella esim. jopa 60-70 % henkirikoksen uusijoista kärsii antisosiaaliseen persoonallisuushäiriöön viittavista oireista. Eronen – Hakola ym. 1996, s. 403–406.

olosuhteisiin. KKO pysytti HO:n tuomion ja tuomitsi A:n syyntakeisena elinkautiseen vankeusrangaistukseen murhasta.

Tapaukset ovat esimerkkejä tuomioistuimen tosiasiallisesta autonomiasta ja suomalaisen syyntakeisuusarvioinnin normatiivisuudesta. On mielenkiintoista, että kaikissa tapauksissa tuomioistuin palauttaa arvioinnin syytetyn syyntakeisuuden asteesta hänen tekoaan koskevien toimien ”johdonmukaisuuteen ja määrätietoisuuteen”. Lisäksi tuomioistuin on tapauksissa kiinnittänyt merkittävästi huomiota syytetyn toimiin *ennen* rikosta ja sen jälkeen, vaikka syytetyn mielentilan tulisi hänen rikosoikeudellisen vastuunsa kannalta olla relevantti ainoastaan tekohetken osalta.

Käytännössä tuomioistuin päätyy pääsääntöisesti tyhjentämään kontrolli- ja ymmärryskyvyn arvioinnin tekijän rationaalisuuteen viittaaviin seikkoihin. Tämän kaltainen arviointi täyttäneen tuomioistuimille kuuluvaa tehtävää puhtaan normatiivisesta syyntakeisuusarviointista, mutta miten käy arvioinnin psykologisen puolen? Tuomioistuimen vastuulle on nimenomaisesti katsottu syyntakeisuuskysymysten osalta arvioida *psykologis*-normatiivisen kriteerin täyttymistä, eli kysymystä kognitiivis-volitiivisten seikkojen suhteesta syytetyn toisintoimismahdollisuudelle. Syytetyn ymmärrys- ja kontrollikyvyn tyhjentäminen näin voimakkaalla tavalla tämän rationaalisuuden asteeseen ennen tekoa tai sen jälkeen, ei parhaalla tavalla toteuta sitä, mistä kognitiivis-volitiivisen elementin arvioinnissa tulisi olla kyse.

Tuomioistuimet tulevat arvostaneeksi käytännössä koko psykologis-normatiivisen kriteerin käsitykseen ”normaalista” rationaalisesta toimijasta, joka jo itsessään on subjektiivinen termi, mutta lisäksi huomattavan kulttuurillis-sosiaalinen konstruktio¹²⁹, jonka pitäminen osoituksena syyntakeisuudesta sivuuttaa syyntakeisuusarvioinnin fundamentaalisimman tarkoituksen. Argumenttina se, että henkilö on aikaisemmin elämässään, ja ennen rikosta toiminut johdonmukaisesti ja ”normaalisti”, epäonnistuu vastaamaan siihen – syyntakeisuusarvioinnin ytimessä olevaan kysymykseen – mikä on saanut rikoksentekijän nyt toimimaan väkivaltaisesti tai yhteiskunnan vastaisesti? Lappi-Seppälä on tyhjentänyt tässä pohditun erinomaisesti: ” – puhuuko todellakin syyntakeisuuden puolesta se, että keskivaikeaa vakavammasta masennuksesta ja sekamuotoisesta persoonallisuushäiriöstä kärsivä ihminen on *’perheensä jäsenet tappaessaan toiminut johdonmukaisesti ja määrätietoisesti’*?”¹³⁰.

¹²⁹ Putkonen – Huttunen 2007, s. 2361.

¹³⁰ Lappi-Seppälä 2005, s. 147.

Tuomioistuimet vaikuttavat yleisesti arvioivan syyntakeisuuden edellytyksiä harvasanaisesti. Mielentilatutkimuksissa lausuttuihin viitataan päätöksissä, mutta niistä eriävään lopputulokseen johtavia päätöksiä ei perustella todistusfaktoin sen syvällisemmin. Olisi hyödyllistä, mikäli KKO olisi päätöksissään ottanut kantaa esimerkiksi siihen, mikä teossa olisi päinvastoin voinut ohjata arviointia toiseen suuntaan. Puhutaanko arvioinnissa kenties ainoastaan teon fyysisestä toteuttamistavasta? Ja mikäli näin on, millä tapaa tämä toiminta on tosiasiallisesti syy-yhteydessä rikoksentekijän mielentilaan, joka taas aspektiltaan on psyykinen ja lääketieteellinen ominaisuus? Kausaliteettisuhteen tutkiminen jää perusteluista uupumaan: miksi nimenomaan rikoksentekijän ”johdonmukainen ja suunnitelmallinen toiminta” ennen tekoa tai sen jälkeen puhuvat syyntakeisuuden puolesta, mutta erilaiset diagnosoidut lääketieteellis-psykiatriset seikat eivät saa painoarvoa puoltaen alentunutta syyntakeisuutta tai syyntakeettomuutta? Miksi normatiivinen rationaalisuusnäkökohta on painavampi, kuin lääketieteellinen ja psykiatrinen näkökulma rikoksentekijän mielentilasta?

Tähän tarkasteluun valitut tapaukset ovat olleet sellaisia, joissa KKO on päättänyt syytetyn mielentilasta annettuja mielentilalausuntoja vastaan¹³¹. Syynä tapauksien valinnalle oli oletus, että vähintään tilanteessa, jossa syytetyn mielentilasta päätetään mielentilalausuntoja vastoin, ja lisäksi syytetyn tuomiota koventavalla tavalla, tuomioistuimet olisivat perusteluissaan ottaneet yksityiskohtaisesti kantaa siihen, mikä on puhunut tekijän alentunutta syyntakeisuutta vastaan¹³². Katsaus oikeuskäytäntöön kuitenkin jättää harmillisesti edelleen kysymyksiä. Mitkä seikat vaikuttavat rikosoikeudelliseen arvioon siitä, minkä asteinen kontrolli- tai ymmärryskyky rikoksentekijällä on ollut tekoihinsa nähden? Mikä on ”ratkaisevasti” heikentynyt kontrollikyky ”merkittävästi” heikentyneeseen nähden? Mitkä seikat yleisesti katsotaan vaikuttavan tekijän ymmärrys- ja kontrollikykyyn? Näiden seikkojen arvioinnista tulisi ennen kaikkea olla kyse tuomioistuinten normatiivisessa syyntakeisuusarvioinnissa¹³³. Tästä huolimatta oikeuskäytäntöön perehtyminen epäonnistuu tuottamaan edellä mainittuihin kysymyksiin tyydyttäviä vastauksia.

¹³¹ Mainittakoon edelleen, että tämä on tässä tarkastellusta huolimatta poikkeuksellinen asiantila. Pääsääntöisesti tuomioistuimet noudattavat mielentilalausunnoissa todettua syytetyn mielentilasta. Ks. esim. KKO 2018:30 ja KKO 2005:48. Tuomioistuimet ovat jopa normatiivisen arviointinsa lomassa katsoneet syytetyn olleen alentuneesti syyntakeinen, vaikka mielentilalausunnossa katsottiin olevan kyse itseaiheutetusta alkoholipsykoosista ja tällaisena rikosoikeudellisen vastuun kannalta irrelevantista psyykkisen mielentilan heikkene- misestä. KKO 2018:43.

¹³² Lahti 2000, s. 772.

¹³³ KKO 2018:30 > Esittelijän mietintö ja eri mieltä olevien jäsenten lausunnot.

2.6 Yhteenveto syyntakeisuusinstituution lainopillisesta tutkimuksesta

Tässä kappalekokonaisuudessa on syvennetty Suomen syyntakeisuusinstituution. Kappaleessa on syyntakeisuuden lakikielisen määritelmän lisäksi tutkittu oikeuskirjallisuuden, oikeuskäytännön ja lainesitöiden valossa niitä seikkoja, jotka rikosoikeustieteen perspektiivistä vaikuttavat rikoksentehtäjän mielentilaan tavalla, joka tekee hänestä syyntakeettoman tai alentuneesti syyntakeisen. Lisäksi on tutkittu mielentilatutkimusta ja vaarallisuusarviointia prosesseina.

Syyntakeisuusarviointiprosessiin liittyy ongelmia ensinnäkin syyntakeisuuden asteiden lakikielisen vaikeaselkoisuuden osalta. Rikosoikeudellinen laillisuusperiaate, ja sen osana etenkin epätasällisyyskielto edellyttävät, että rikossäännöksen on oltava kirjoitettu täsmällisesti¹³⁴. Absoluuttisen täsmällisiä säännöksiä ei tietenkään ole mahdollista laatia – kyse on riittävästä täsmällisyysasteesta¹³⁵. Epäselvää säännöstä ei kuitenkaan saa soveltaa syytetyn vahingoksi ja laillisuusperiaatteen toteutumisen turvaamiseksi olisi perusteltua normatiivisella tasolla tarkentaa sitä, millä perusteilla ymmärrys- ja kontrollikykyä arvioidaan. Etenkin tulisi tarkentaa sitä, mikä katsotaan ”ratkaisevasti” heikentyneeksi kontrollikyvyksi, puoltaen syytetyn syyntakeettomuutta, ja mikä puolestaan ”merkittävästi” heikentyneeksi kontrollikyvyksi, puhuen tällöin alentuneen syyntakeisuuden puolesta.

Voidaan argumentoida, että syytetyn tuomitseminen rikosoikeudelliseen rangaistukseen silloin, kun hänen syyntakeisuutensa aste on epävarma, on vastoin syyllisyysperiaatteen edellyttämiä vaatimuksia. Kysymys tällaisen tilanteen teoreettisesta aktualisoitumisesta syntyy käytännössä verrattain vaivatta niissä tapauksissa, joissa mielentilatutkimus jätetään tekemättä. Nimenomaisesti tähän suuntaan viittaa viime vuosien psykoottisten vankien eksponentiaalinen kasvu ja mielentilatutkimusten määrällinen puolittuminen¹³⁶. Vaikka syytetty haluaisikin tahdosta riippumattomaan hoitoon joutumista ennemmin kärsiä ajallisesti lyhyemmän tuomion vankilassa, puhuvat syytetyn terveydentila, sekä yhteiskunnan yleinen etu ja turvallisuus mielenterveysongelmista kärsivän asianmukaisen kuntouttamisen puolesta.

Suomessa vallitseva, voimakkaan normatiivinen tapa arvioida syyntakeisuutta ei välttämättä – etenkin niissä tapauksissa, joissa tuomioistuin poikkeaa lääketieteen tukemista

¹³⁴ Melander 2015a, s. 644.

¹³⁵ Melander 2015b, s. 52.

¹³⁶ Jüriloo – Lauerma ym. 2017, s. 543.

diagnooseista – parhaalla mahdollisella tavalla tue sitä, mistä syyntakeisuusarvioinnissa pohjimmiltaan on kyse, eli syytetyn henkisen tilan arvioinnista. Tästä huolimatta oikeusjärjestelmä tarvitsee jonkin koneiston, joka kykenee ratkaisemaan tällaisia käytännön oikeuselämässä realisoituvia kysymyksiä. Saattaisi kuitenkin rikosasian vastaajan oikeusturvan kannalta olla jokseenkin turvallisempaa, mikäli tuomioistuimia koskisivat jonkin tasoiset yhtenäiset normistot siitä, milloin syytetyn mielentilasta annetuista lausunnoista – etenkin, mikäli kyseiset lausunnot ovat yhteneviä – on mahdollista poiketa syytetyn vahingoksi.

Syyntakeisuuden asteen määrittäminen ja tutkiminen on vaikea tehtävä myös siitä syystä, että se ei palaudu ainoastaan lainsäädäntötasolle, vaan myös lääketieteelliseen, psykiatriseen ja psykologiseen diagnostiikkaan, sekä aikaisempaan oikeuskäytäntöön. Syyntakeisuusarvointiprosessi edellyttää lääketieteellis-psykiatristen seikkojen arviointia, joiden on sovittava yhteen sen kanssa, minä mielisairautta, syvää vajaamielisyyttä, taikka vakavaa mielenterveyden tai tajunnan häiriötä on pidettävä normatiivisessa merkityksessä. Näiden kahden yhteen sovittaminen on ammattitraditioiden välisestä kuilusta johtuen tällä hetkellä vaikeaa. Oikeusvaltioideologiaan kuitenkin palautuu tiiviisti ajatus yksilön toimintaansa koskevien seurausten ennakoimismahdollisuudesta¹³⁷. Lisäksi laillisuusperiaatteen toteutumiseksi rikosoikeudellisen järjestelmän keinoin käsiteltävät ilmiöt ja käsitteet tulee määritellä rikoslainsäädäntötasolla¹³⁸. Syyntakeisuuskysymyksiin palautuvien vaikeaselkoisuuksien ratkaisemiseksi tarvitaan nähdäkseni entistä tiiviimpää yhteistyötä syyntakeisuuskysymyksistä ja vaarallisuusarvioista vastaavien ammattitraditioiden, ja niitä hyödyntävän lainkäyttöhenkilöstön kesken. Yhteistyön tiivistäminen tulisi aloittaa yhteisen ymmärryksen kehittämisestä, ja tämä saattaisi olla mahdollista, mikäli oikeusoppineita koulutettaisiin syvällisemmin myös sellaisista psykiatrisista, psykologisista ja lääketieteellisistä seikoista, jotka ovat syyntakeisuuskysymysten kannalta relevantteja.

Rikollisen teon yhteiskunnallinen moitittavuus, ja tiettyyn pisteeseen saakka myös mielisairauden, tai muun sellaisen rikosasian vastaajan mielentilaan vaikuttavan seikan ja rikollisen teon syy-seuraussuhteen arviointi on loogista kohdistaa tuomioistuimelle. Täten en katso, että syyntakeisuusarvioinnin tulisi olla puhtaan lääketieteellistä tai psykiatriaan perustuvaa¹³⁹. Suomen nykyinen suunta mielentilatutkimusten vähenemisen ja psykoottisten vanki-tilastojen kasvun osalta on kuitenkin huolestuttava ja saattaa puhua sen puolesta, ettei

¹³⁷ Melander 2016, s. 142.

¹³⁸ Melander 2015a, s. 644–645.

¹³⁹ HE 44/2002 vp, s. 61.

normatiivinen syyntakeisuusarviointi nykyisessä muodossaan onnistuneesti kykene arvioimaan syytetyn tosiasiallista mielentilaa. Kognitiivis-volitiivisten kriteerien tyhjentäminen tuomioistuimissa puhtaisiin rationaalisuusnäkökohtiin ei puhu tyydyttävällä tavalla rikoksenteikijän tosiasiallisen kontrolli- ja ymmärryskyvyn asteen arvioimisen, eikä ymmärryksen puolesta. Myös näiden seikkojen kohentamiseksi saattaisi auttaa syyntakeisuusarviointiin osallistuvien tahojen keskeisen ymmärryksen lisääminen, mutta myös sen tarkentaminen normatiivisella tasolla, mikä on syyntakeisuusarvioinnin sisältämien eri komponenttien keskinäinen suhde. Lääketieteellisille ja psykologisille seikoille tulisi antaa tasavertainen asema osana syyntakeisuusarviointia normatiivisiin seikkoihin nähden.

Mielentilatutkimusten tulisi näkemykseni mukaan olla säännönmukaisempi osa syyntakeisuusarviointia. Argumenttia ei tue yksistään se, että vastaajan mielentilaan liittyvät kysymykset ovat äärimmäisen tärkeitä hänen oikeusturvansa ja terveydentilansa kannalta, mutta myös se, että nykypäivänä on olemassa äärimmäisen luotettavia, eksaktien tieteiden metodeille perustuvia tapoja selvittää syytetyn mielentila. Esimerkkinä mainittakoon etenkin eri tyyppiset neurotieteen metodein toteutetut tutkimukset, joihin syvennyttään seuraavassa kapalekokonaisuudessa. Monipuolistamalla mielentilatutkimuksen, sekä vaarallisuusarvioinnin sisältöä, saattaisi olla mahdollista kehittää alentuneesti syyntakeisille ja syyntakeettomille, sekä vaaralliseksi luokiteltaville rikoksenteikijöille entistä tehokkaampia rehabilitaatio-ohjelmia, joilla puolestaan saattaisi olla huomattavaa merkitystä uusintarikollisuuden vähentämisessä. Syyntakeisuusinstituution maksimaalinen tehokkuus ja oikeudenmukaisuus saavutetaan vaivattomimmin siten, että jokainen siihen osallistuva taho – lääkärit, psykologit, psykiatrit ja oikeusoppineet – ovat kaikki tasavertaisessa asemassa ja harjoittavat keskenään tiivistä yhteistyötä.

Syyntakeettomuuden ja alentuneen syyntakeisuuden määritelmässä puhutaan jatkuvasti rikoksenteikijän mielentilaan vaikuttavista seikoista, sekä näiden seikkojen vaikutuksesta hänen ymmärrys- ja kontrollikyvyllensä. Kontrollikyvyn tarkempi määrittäminen syyntakeettomuuden tai alentuneen syyntakeisuuden sovellettavuuden osalta on edellä esitetyn valossa jätetty tarkentumaan oikeuskäytännössä ja kriminaalipolitiikassa. Oikeustapauksia läpikäydessä oli harmillista huomata, että tästä huolimatta tuomioistuimetkaan harvoin ottavat psykologis-normatiivisen kriteeristön täyttymiseen informoivasti kantaa. Rationaalisuusnäkökohdat yliajavat syyntakeisuusarvioinnin muut seikat. Tässä toimitettu lainopillinen syyntakeisuusinstituution tutkimus täten jättää jälkeensä kysymyksiä, jotka eivät ratkea puhtaan oikeusdogmaattisin metodein. Kenties samaisesta syystä syyntakeettomuuden ja alentuneen

syyntakeisuuden oikeuskieliset merkitykset koetaan oikeusoppineiden kesken vaikeaselkoksiksi¹⁴⁰.

Kuten mainittu, syyntakeisuuden arvioinnissa on juridisen arvioinnin lisäksi kyse yhtälailla lääketieteen, psykologian ja psykiatrian metodeista. Kuitenkaan sellaista oikeustieteellistä tutkimusta, jossa syyntakeisuuden kannalta relevantteja seikkoja olisi tarkasteltu poikkitieteellisemmin, oikeusdogmatiikan lisäksi esimerkiksi lääketieteen, psykologian tai psykiatrian metodein, ei tuntunut varsinaisesti löytyvän lainkaan. Lukuisat syyntakeisuusarviointiin palautuvat vaikeaselkoisuudet ja ongelmat saattavat selkeytyä poikkitieteellisen tutkimuksen ja yhteistyön kautta. Tästä syystä seuraavaksi siirrytään biososiaalisen kriminologian tarkasteluun, joka yhdistelee erilaisia lääketieteen, psykiatrian ja psykologian metodeita, pyrkien kattavaan selvitykseen niistä biologisista, psykologisista ja psykiatrisista tekijöistä, jotka vaikuttavat rikoksentekijän mieleen ja toimintaan.

Intressissä on yleisemmällä tasolla selvittää, mistä tässä kiistellyssä perspektiivissä on kyse, mitä se kykenee kertomaan rikollisen käytöksen vaikuttimista, ja mitä kontribuutioita se kykenee tarjoamaan rikosoikeudelle, kriminaalipolitiikalle ja kriminologiselle tutkimukselle? Tarkennettuna tutkimusteemana on pyrkiä selvittämään, kykeneekö biososiaalinen kriminologia, ja sen osa-alueena etenkin neurokriminologia, laajentamaan ymmärrystä siitä, mitä rikoksentekijän mielessä faktisesti liikkuu, ja miten erilaiset biologiset tekijät, kuten aivo-toiminnot ja -rakenteet vaikuttavat ihmiskäytökseen – tarkastellen etenkin kontrolli- ja ymmärryskykyyn vaikuttavia tekijöitä.

3 Biososiaalinen kriminologia

Käsillä oleva kappale käsittelee tämän opinnäytetyön laaja-alaisempaa tutkimusintressiä ja sen poikkitieteelliseksi määrittävää osiota: biososiaalis-kriminologista perspektiiviä. Liik-keelle lähdetään perusteista. Kappaleen alkuun esitellään biososiaalisen kriminologian pää-asialliset metodit, jonka jälkeen tarkastellaan lyhyesti syitä siihen, miksi biososiaalisen krimi-nologian asema on perspektiivinä ollut kiivaan diskurssin aihe kriminologian alalla. Tä-män jälkeen syvennyttään pintapuoleisesti käyttäytymisgenetiikkaan biososiaalisen krimi-nologian metodina ja lisäksi tarkastellaan sitä, miten geenit ja ympäristötekijät toimivat vuo-rovaikutuksessa eri antisosiaalisten käytösmallien taustalla. Kummatkin mainituista

¹⁴⁰ Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 452–453.

tutkimusteemoista ovat erityisen relevantteja myös neurokriminologiassa, johon kappaleen ydin tätä seuraten keskittyy.

Neurokriminologiaan perehtyminen aloitetaan neurotieteiden perusteisiin syventymällä. Ensin tutkitaan aivojen rakennetta, keskittyen etenkin niihin aivojen osa-alueisiin, jotka neurokriminologisten tutkimustulosten valossa on linkitetty antisosiaaliseen ja rikolliseen käytökseen. Sama toisinnetaan erilaisten aivotoimintojen osalta. Tämän jälkeen käydään läpi aivojen kuvantamismenetelmiä, eli neurotieteiden pääsääntöisimpiä metodeita, joihin tutustumisen jälkeen siirrytään tarkastelemaan, mitä näiden metodeiden avulla on löydetty aivojen rakenteen ja toiminnan perinnöllisyydestä. Nämä tutkimukset johdattelevat itse neurokriminologiseen kokonaisuuteen, jonka tarkoituksena on tutkia aivojen yhteyttä erilaisiin antisosiaalisiin ja rikollisiin käytösmalleihin. Neurokriminologista tutkimusta syvennetään yhdistämällä läpikäytyjä tutkimustuloksia kahteen kenties merkittävimmistä rikollisen käytöksen korrelaateista: ikään ja sukupuoleen. Viimeisenä, kappaleen yhteenveto-osiossa pyritään tuomaan esiin niitä potentiaalisia hyötyjä, joita perspektiivi kykenisi mahdollisesti tuottamaan kriminologiselle tutkimukselle ja rikosoikeustieteelle, pitäen silmällä etenkin syynta-keisuusinstituution herättämiä kysymyksiä.

3.1 Perspektiivin tieteellisiä ja metodologisia lähtökohtia

Biososiaalinen kriminologia on monitieteinen kriminologian *perspektiivi*¹⁴¹, joka keskittyy rikosalttiuden vaihtelun selittämiseen. Rikosalttius uskotaan biososiaalis-kriminologisen tutkimuksen valossa selittyvän tarkastelemalla geenien ja ympäristön vuorovaikutusta ihmisen käytösmallien taustalla.¹⁴² Biososiaalinen kriminologia sisällyttää tutkimukseensa muun muassa käyttäytymisgenetiikkaa, molekyyliogenetiikkaa, neurotieteitä, neuropsykologiaa, sekä evoluutiopsykologiaa. Tässä opinnäytetyössä tutustutaan etenkin käyttäytymisgenetiikan ja neurotieteiden metodeihin, sekä tutkimustuloksiin, mutta selvennettäköön pintapuoleisesti, mistä kaikissa näissä eri tieteenaloissa on kyse.

¹⁴¹ Kyse on nimenomaisesti perspektiivistä, ei teoriasta. Biososiaalinen kriminologia kattaa erilaisia teorioita. Eräs mainitsemisen arvoinen biososiaalis-kriminologinen teoria on esim. Terrie Moffittin rikoksentekijöiden kaksiosainen jaottelu elämänsä aikana rikollisuuteen juuttuneiksi (*life course persistent offenders*) eli pitkäaikaisrikollisiksi ja nuoruusiän rikollisiksi (*adolescence limited offenders*). Ks. teoriasta lisää esim. Moffitt 2006, s. 11–54; Moffitt 1994, s. 3–61 ja Moffitt 1993, s. 674–701.

¹⁴² Kivivuori – Aaltonen ym. 2018, s. 189–190.

Käyttäytymisgenetiikka etsii vastauksia ihmisten erilaisuuden syihin tutkimalla geenien ja ympäristöjen vuorovaikutussuhteita¹⁴³. Miksi tietyllä kriminogeenisellä asuinalueella asuvista jokainen – tai edes merkittävä valtaosa – ei syyllisty rikokseen? Miksi osa syyllistyy ja osa ei? Ymmärtääkseen tämän varianssin taustalla toimivia tekijöitä, ei pelkkä sosiologinen tutkimus riitä, sillä kyseiset henkilöt jakavat merkittävän osan ympäristötekijöistä keskenään. Biososiaalinen kriminologia hyödyntää käyttäytymisgenetiikkaa tutkiessaan rikosten tekijöiden yksilötason eroja – siis geenien ja ympäristön vuorovaikutusta rikollisen ja antisosiaalisen käytöksen taustalla. Käyttäytymisgenetiikka tutkii geenien vaikutusta ihmis-käytökselle aina latenttina tekijänä, mutta molekyyligenetiikka menee astetta pidemmälle.

Molekyyligenetiikka on biologian osa-alue, joka tutkii *yksittäisten* geenien rakennetta ja toimintaa molekyylitasolla, sekä esimerkiksi geenien periytyvyyttä. Molekyyligenetiikan puoleen käännytään biososiaalis-kriminologisessa tutkimuksessa silloin, kun halutaan tietää, mitkä *tiedetyt geenit* ovat osallisia antisosiaalisten käytösmallien kehityksessä. Molekyyligenetiikkaa pidetään joskus myös käyttäytymisgenetiikan yhtenä tutkimusmenetelmänä.¹⁴⁴

Evoluutiopsykologia on heuristinen yleisteoria, jossa evoluutiobiologian periaatteita sovelletaan psykologisiin teorioihin ja tutkimuksiin. Evoluutiopsykologia luo käyttäytymis- ja molekyyligeneettisen, yksilöiden eroihin keskittyvän mikrotason tutkimuksen täydennykseksi biososiaalis-kriminologiselle tutkimukselle kyvyn tutkia sitä, miten tietyn rikollisuusihtin piirteet palautuvat koko populaatiolle yhteisiin käyttäytymis- ja kognitiivisiin alttiuksiin. Kyse on täten makrotason tutkimuksesta.¹⁴⁵

Neurotiede on lääketieteen ja biologian ala, joka tutkii hermoston toimintaa ja rakennetta. *Neuropsykologia* puolestaan tutkii aivojen vaikutusta ihmisen käytökselle ja kognitiiviselle suoriituskyvylle. Ymmärtääkseen, miten aivot toiminta ja -rakenne liittyvät biososiaalisen kriminologian alalle on ymmärrettävä, että aivojen rakenne ja toiminta on osittain periytyvää¹⁴⁶, mutta myös erilaisilla ympäristöllisillä vaikutuksilla on aivojen kehityksen kannalta

¹⁴³ Kivivuori – Aaltonen ym. 2018, s. 193.

¹⁴⁴ Kivivuori – Aaltonen ym. 2018, s. 193.

¹⁴⁵ Kivivuori – Aaltonen ym. 2018, s. 198–199.

¹⁴⁶ Ks. kappale 3.6.3.

merkitystä¹⁴⁷. Aivot täten kehittyvät niin kutsuttujen geenit-ympäristö-vuorovaikutussuhteiden tuloksena¹⁴⁸, jotka ovat biososiaalis-kriminologisen tutkimuksen keskiössä.

Kun neurotieteiden ja neuropsykologian metodein tutkitaan rikollista ja antisosiaalista käytöstä, puhutaan *neurokriminologiasta*¹⁴⁹. Tiettyjä aivolohkoja ja -toimintoja on neurokriminologisen tutkimuksen kautta kyetty yhdistämään tiettyihin antisosiaalisiin ja rikollisiin käytösmalleihin. Tämän tutkimusmateriaalin kartoittaminen on tämän opinnäytetyön ytimessä. Tarkoituksena on neurokriminologisen tutkimuksen valossa tarkastella, mitä vastauksia se kykenee tuottamaan syyntakeisuusinstituutiota koskevan tarkastelun herättämiin kysymyksiin, pohtien erityisesti kognitiivis-volitiivista elementtiä, mielentilatutkimuksia ja vaarallisuusarvioita.

3.2 Biososiaalisen kriminologian kiistelty asema

Biososiaalista kriminologiaa on Suomessa tutkittu toistaiseksi vähän. Yhdysvalloissa perspektiivi on kuitenkin ollut jo jonkin aikaa pinnalla¹⁵⁰. Biososiaalista kriminologiaa ei ole toivotettu varsin lämpimästi tervetulleeksi kriminologisen tutkimuksen kentälle¹⁵¹. Syitä ja argumentteja tähän on lukuisia ja niistä äänekkäimmät käydään satunnaisessa järjestyksessä seuraavassa läpi.

Ensimmäinen – sinänsä julkilausumaton, mutta argumentoitavasti vaikuttava – syy päävirran kriminologien varauksellisuuteen liittyynee pelkoon siitä, että avatessaan ovet biososiaalis-kriminologiselle tutkimukselle, olisi samalla myönnettävä omat – puhtaan sosiologisille tekijöille perustuvat – kriminologiset teoriat vääriksi¹⁵². Biososiaaliset kriminologit eivät kuitenkaan todellisuudessa väitä, että puhtaan sosiologiset teoriat rikollisuudesta olisivat täysin väärässä. Sen sijaan, biososiaalis-kriminologisesta perspektiivistä tutkimustulokset, jotka on saavutettu hyödyntäen niin kutsuttuja standardeja yhteiskuntatieteiden metodeja

¹⁴⁷ Tällaisia ympäristötekijöitä ovat etenkin erilaiset raskaudenaikaisen ympäristöt, sekä erilaiset varhaislapsuudessa koetut ympäristöt. Beaver 2019, s. 158–187.

¹⁴⁸ Ks. kappale 3.4.

¹⁴⁹ Glenn – Raine 2014, s. 54–63.

¹⁵⁰ Eräänä biososiaalisen kriminologian isähahmoista voidaan pitää amerikkalaista kriminologia ja kriminologian professoria, Kevin Beavaria. Beaver on tuottanut merkittävän määrän biososiaalisen kriminologian perusteoksista, sekä ollut tutkijana useissa alan urauurtavissa tutkimuksissa. Ks. esim. Walsh – Beaver 2008a, Walsh – Beaver 2008b, Beaver – Wright 2005a ja Beaver – Wright 2005b.

¹⁵¹ Vasta-argumenteista biososiaalista kriminologiaa kohtaan ks. etenkin Rafter 2008, Pinker 2003 ja Wright – Miller 1998, s. 1–19.

¹⁵² Mainittakoon, että ollakseen tiedettä, kriminologia ei saisi omata minkään tasoisia varauksellisia asenteita tieteen metodein toteutettuja tutkimustuloksia kohtaan. Objektiivisuus on yksi tieteen ehdottomista velvollisuuksista. Ks. lisää tieteen subjektiivisuuden vaaroista esim. Minkkinen 2017, s. 908–923; Aarnio 2011, Hirvonen 2011 ja Brusiin 1934.

(SYTM:t¹⁵³), ovat epätarkkoja.¹⁵⁴ Niitä tulisi biososiaalis-kriminologisen perspektiivin mukaan *täydentää* hyödyntäen sellaisia metodeita, joiden avulla kyetään ottamaan huomioon myös rikollisuuteen vaikuttavat biologiset ja geneettiset tekijät.

Sosiologis-pohjaisten kriminologisten teorioiden dominanssiin vaikuttanee myös se, että useimmat kriminologit ovat koulutukseltaan sosiologeja. Heillä ei taten koulutuksensa puolesta ole huomattavaa määrää tietoa биологиasta tai genetiikasta, joka itsessään johtanee herkästi väärinkäsitysten syntymiseen.¹⁵⁵ Mainittua ikävämpää on tästä huolimatta se, että päävirran kriminologit näyttäisivät omaksuneen pienimuotoisen ennakkoasenteen biologian ja genetiikan kriminologian kentälle tuottamia löydöksiä kohtaan¹⁵⁶. Ennakkoasenteen taustalla ei kuitenkaan myönnetä olevan pelko omien tutkimustulosten osittaisesta puutteellisudesta, saati genetiikan tai biologian tiedollisesta vähyydestä, vaan yleisimmät biososiaalista kriminologiaa vastaan osoitetut argumentit perustetaan geenitutkimuksen osittain traagisen historian ja geenien oletetun deterministisuuden syyksi¹⁵⁷. Argumenteista ensimmäinen perustuu harmillisen puolueelliselle näkemykselle genitieteistä – onhan kyseinen tieteenala lisäksi toiminut lukuisien yhteiskunnallisesti ja ihmisoikeudellisesti merkittävien edistysaskelten taustalla¹⁵⁸ – ja toinen faktisesti virheelliselle tiedolle. Geenit eivät toimi deterministisesti, vaan niiden aktivoitumisalttiudet ovat kiinteässä yhteydessä erilaisiin ympäristötekijöihin, joita muuttamalla voidaan muuttaa myös geenien vaikutuksen voimakkuutta tietyille antisosiaalisille käytösmalleille¹⁵⁹.

Geenitutkimuksen ja eugeniikkaliikkeen välisestä historiallisesta linkistä johtuen myös biososiaalisen kriminologian argumentoidaan joskus avaavan ovet saman tyyppisille,

¹⁵³ SYTM:t eivät luonnollisesti kykene ottamaan muita, kuin sosiologisia tekijöitä huomioon rikollisuuden syitä tutkiessaan, sillä ne sisällyttävät koeotantoihinsa ainoastaan yhden henkilön perhettä ja taloutta kohden.

¹⁵⁴ Beaver 2019, s. 16–17.

¹⁵⁵ Beaver 2019, s. 2–4.

¹⁵⁶ Wright – Miller 1998, s. 1–19.

¹⁵⁷ Geenitieteiden katsotaan olleen pääsyyllinen esimerkiksi eugeniikkaliikkeen syntymisen ja pakkosterilisatiolainsäädäntöjen taustalla. Ks. Rafter 2008 ja Pinker 2003.

¹⁵⁸ Ennen geenitieteiden kehitystä esimerkiksi autismin luultiin johtuvan niin kutsutuista ”jääkaappiäideistä” – eli äideistä, joiden ajateltiin olleen lapsilleen niin tunnekylmiä, että he aiheuttivat autismin syntymisen. Lapsen fyysisten epämuodostumien luultiin johtuneen äidin raskausajan ”epäsiveellisistä himoista”, ja skitsofrenian luultiin aiheutuvan vanhempien lapsen kohdistamasta vihasta ja välinpitämättömästä kohtelusta. Kenties yhtenä viime vuosien merkittävimpänä ihmisoikeudellisena läpimurtona mainittakoon edelleen nuorten kuolemantuomion kriminalisointi Yhdysvalloissa, jonka taustalla toimi ennen kaikkea neurotieteelliset tutkimustulokset nuorten aivorakenteesta ja -kehityksestä osoittaen, että aivot ovat nuoruusiässä ainoastaan osittain kehittyneet, poistaen nuorelta ihmiseltä saman asteisen harkinta-, kontrolli- ja ymmärryskyvyn, kuin mihin aikuisiän, ja taten myös täyden aivokehityksen saavuttanut ihminen kykenee. Ks. *Atkins v. Virginia*, 536 U.S. 304 (2002).

¹⁵⁹ Näistä vuorovaikutussuhteista lisää kappaleessa 3.4.

diskriminoiville ja vaarallisille kriminaalipoliittisille mahdollisuuksille¹⁶⁰. Pohtikaamme tätä näkökulmaa hieman oikeusteoreettisemmin. Nyt mainittu biososiaalista kriminologiaa vastustava näkökulma perustuu oletukselle, että laeilla on loputon oikeusvoima muovata yhteiskuntaa käytännössä mihin muotoon tahansa. Näkökulma on yhteneväinen esimerkiksi Scott Veitchin ”*Law and Irresponsibility*” -teorian kanssa. Veitch argumentoi, että laki luo sen yhteiskunnan arvomaailman, jonka osa se on.¹⁶¹ Robert Covert argumentoi saman suuntaisesti: oikeusjärjestelmä on väkivaltaisuudellaan kykenevä syöksemään vallasta minkä tahansa muun sen kanssa kilpailevan yhteiskunnallisen entiteetin¹⁶².

Epäilyksettä oikeus ja lainsäädäntö informoivat, sekä uudelleen muovaavat yhteiskuntaa¹⁶³. Ei tule kuitenkaan unohtaa, että myös oikeus itse syntyy tietyssä yhteiskunnallisessa kontekstissa. Päävirran kriminologit tulevatkin argumentillaan sanoneeksi, että se yhteiskunnallinen viitekehys, johon oikeusjärjestys syntyy, on tietyllä tapaa tyhjä kangas, jonka päälle on mahdollista maalata minkä tahansa kaltainen oikeusjärjestys. Voidaan yhtä pätevästi argumentoida, että oikeusjärjestys ja sen lainsäädäntösystemi toimivat osoituksina sen yhteiskunnan moraalista ja arvomaailmasta, johon ne syntyvät. Arvomaailma on jotain sellaista, minkä yhteiskunta omaa jo ennen lainsäädännön syntymistä.¹⁶⁴ Tämän näkökulman valossa olisi myös yhteiskunnan tehtävä, ei yksistään oikeuden, vastata siitä, johtavatko sen tuottamat lait edellä mainittuihin – tai muun tyyppisiin – tragedioihin.

Edelleen tulee tiedostaa, että niin haluttaessa, on mahdollista väärinkäyttää mitä tahansa teoriaa ihmiskäytöksestä. Päävirran kriminologiset teoriat eivät tässä kontekstissa eroa biososiaalisista. Päävirran kriminologioiden pelkäämät, diskriminoivat kriminaalipoliittiset implikaatiot, ovat jo tänä päivänä voimissaan esimerkiksi Yhdysvalloissa, jossa sosiologiselle kriminologian tutkimukselle perustuva massavangitsemispolitiikka on johtanut vähemmistöjen – etenkin nuorten afroamerikkalaisten miesten – suhteettomaan vangitsemiseen.¹⁶⁵

Geenien liittäminen kriminologiseen tutkimukseen herättää usein myös pelkoa siitä, että geenit poistavat rikosoikeudellisen vastuun yksilöltä ja siirtävät sen hänen geeniperimälleen

¹⁶⁰ Beaver 2019, s. 22–24.

¹⁶¹ Veitchin teoriasta ks. Veitch 2007.

¹⁶² Covert 1986, s. 1602–1629.

¹⁶³ Nämä nimenomaisesti ovat eräät oikeuden tärkeimmistä funktiosta. Hirvonen 2011, s. 35.

¹⁶⁴ Tämä perspektiivi puolestaan on yhtenevä Emile Durkheimin näkökulman kanssa. Durkheim argumentoi, että vastoin yleisesti luultua, oikeus ei ole arvomaailmaa luova entiteetti. Se on yhteiskunta, joka luo arvomaailman ensin ja oikeus muodostuu tämän arvomaailman päälle, heijastellen jo olemassa olevia yhteiskunnallisia arvoja. Ks. Durkheimin teoriasta lisää esim. Cotterrell 2003 ja Durkheim 1966.

¹⁶⁵ Beaver 2019, s. 25–26 ja Pettit – Western 2004, s. 151.

tai aivoihin¹⁶⁶. Tämän pelon perustepremissejä pohdittaessa tulee ymmärtää ensinnäkin, että biososiaalisen tai neurokriminologisen tutkimuksen pyrkimyksenä ei ole pohtia rikosoikeudellisen vastuun kysymyksiä, saati etsiä *oikeutuksia* rikolliselle käytökselle. Biososiaalisen kriminologian – samoin kuin muiden kriminologisten perspektiivien – tarkoituksena on yksinkertaisesti tavoitella mahdollisimman täydellistä *selvitystä* niistä seikoista, jotka vaikuttavat rikollisen käytöksen taustalla. Tässä mainittu pelko puhuukin kriminologisen tutkimuksen peruseriaatteiden väärinymmärryksestä. Jälleen, tätä samaista pelkoa olisi mahdollista niin haluttaessa soveltaa myös sosiologisiin teorioihin rikollisuuden syistä. Olisi mahdollista moraaliargumentein sanoa, että A murhasi vanhempansa, koska he pahoinpitelivät A:ta koko tämän lapsuuden, tai että B:stä tuli seksuaalirikollinen, koska häntä itseään käytettiin seksuaalisesti hyväksi lapsena. Jokaista ihmiskäytöstä tutkivaa teoriaa – ei ainoastaan niitä, jotka tutkivat geenien tai biologian vaikutuksia – voidaan käyttää pyrkimykseen pois sulkea kyseisen rikoksentekijän henkilökohtainen vastuu.¹⁶⁷ Se, ovatko tällaiset argumentit millä todennäköisyydellä menestyksekkäitä esimerkiksi oikeussalissa, on asia erikseen. Nähdäkseni biososiaalis-kriminologinen tutkimus ei kuitenkaan ole tässäkään suhteessa sen vaarallisempi, kuin sosiologis-painotteinen kriminologinen tutkimus.

Kriminologian päätehtävä on tieteenalana tuottaa mahdollisimman paikkansapitävää ja yhteiskuntaprogressiivista tietoa rikollisuudesta ja sen syistä¹⁶⁸. Kriminologian rooli kriminaalipolitiikkaa ohjailevana tieteenalana tulee nähdä erityisen merkittävänä, sillä se on tällaisena yksi vaikuttavista voimista rikoslainsäädännön kehityksen taustalla, joka puolestaan on yhteiskunnallisessa kontekstissa voimakkaimpia mahdollisia välineitä yksilön oikeuksien ja vapauksien puuttumiseen¹⁶⁹.

Jussi Tapani ja Matti Tolvanen ovat olleet sitä mieltä, että tietämys ihmiskäytöksen perimmäisistä syistä ja sen erilaisista toimintamekanismeista ovat relevantteja rikosoikeudellisen vastuun sisällön kannalta. Heidän mukaansa mainittu koskee etenkin muun muassa

¹⁶⁶ Sample 2013 – The Guardian.

¹⁶⁷ Beaver 2019, s. 26–27. Tässä kontekstissa on relevanttia mainita, että nimenomaisesti erilaiset sosiaaliset ja kulttuurilliset tekijät ovat suuressa roolissa myös mielentilatutkimuksessa määritettäessä sitä, minkälaiseksi tekijän sopeutumiskyky ja todellisuuden hahmotuskyky ovat muodostuneet. KKO 2018:30 > Esittelijän mietintö ja erimieltä olevien jäsenten lausunnot. Ympäristötekijöille perustuvia syitä ja korrelaatteja käytetään siis jopa osana *mielentilatutkimuksia* puhumaan sen puolesta, minkälaiseksi rikoksentekijän maailmankuva on muodostunut.

¹⁶⁸ Lindroos-Hovinheimo 2014, s. 146.

¹⁶⁹ Myös Melanderin näkemyksen mukaan rikoslainsäädännöllä puututtaessa merkittäväällä tavalla ihmisen oikeuksiin ja vapausfääriin, tulee kaikelta siihen liittyvältä vaatia erityistä oikeutusta. Melander 2016, s. 19.

syyntakeisuutta ja toisintoimimisen mahdollisuutta.¹⁷⁰ Lukuisat biososiaalis-kriminologiset tutkimukset ovat viimeisten vuosikymmenten aikana osoittaneet läpimurtavia faktoja ihmis-käytöksestä ja -mielestä¹⁷¹. Aivot on kyetty linkittämään tiettyihin käytöshäiriöihin, joita on linkitetty rikolliseen käytökseen. Tiettyjä geneettisiä tekijöitä on löydetty assosiaatiossa antisosiaalisten käytösmallien taustalla, joita samaan tapaan, on tavattu rikollisen käytöksen taustalla. Päävirran kriminologian kentällä vallitsee kuitenkin edelleen halu uskoa, että rikollisuuden taustalla vaikuttaa *nurture*. Todellisuudessa iänikuinen *nature vs. nurture* -debatti on jo biososiaalis-kriminologisen tutkimuksen kentällä osoitettu turhaksi: vastaus on *nature and nurture*.¹⁷² Tästä huolimatta geenien vaikutusta rikolliselle käytökselle ei opeteta yliopistoissa ja aiheesta julkaistaan kansainvälisissä kriminologissa tiedejulkaisuissa toteutettujen tutkimuksien kokonaismäärään verrattuna olematon määrä¹⁷³. Suunta uhkaa kriminologian asemaa tieteenä, mutta ennen kaikkea se uhkaa kriminaalipolitiikan tulevaisuuden oikeudellisuutta ja ajantasaisuutta.

Seuraavassa siirrytään tarkastelemaan, mitä biososiaalis-kriminologinen tutkimus kykenee paljastamaan ihmisen toiminnasta ja rikollisuuden taustalla vaikuttavista käytösmalleista. Perehtyminen aloitetaan käyttäytymisgenetiikan metodeista.

3.3 Käyttäytymisgenetiikka

Aluksi. Tässä kappaleessa käydään läpi ne käyttäytymisgenetiikan peruseriaatteet, joita geneettisten tekijöiden ja ihmiskäytöksen välisen linkin ymmärtämiseen tarvitaan. Ensin tutkitaan ihmiskäytöksen lähtökohtia ja tiettyjen käytösmallien periytyvyyttä. Tämän jälkeen käydään läpi käyttäytymisgenetiikan perusterminologiaa, sekä sen yleisimmät menet. Lisäksi tutkitaan sitä, miten geenit toimivat vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa ja miten nämä vuorovaikutussuhteet tutkimusten valossa vaikuttavat rikosalttiuden taustalla.

Ennen käyttäytymisgenetiikkaan perehtymistä on relevanttia selventää muutama sen – ja yleisemmin myös biososiaalisen kriminologian – alaan kuuluva käsite: *ympäristöllisillä tekijöillä* tarkoitetaan erilaisia sosialisaatioprosesseja, jotka johtavat vaikutuksensa ihmiskehon ja aivojen ulkoisista tekijöistä. *Biologisilla tai geneettisillä tekijöillä* tarkoitetaan geneetiikkaa, sekä aivorakennetta ja -toimintaa, kuten myös muita fysiologisia prosesseja, jotka

¹⁷⁰ Tapani – Tolvanen ym. 2019, s. 18.

¹⁷¹ Beaver 2019, s. 1–2.

¹⁷² Laine 2013 – Haaste-lehden artikkeli.

¹⁷³ Beaver 2019, s. 20–22. Sen sijaan biososiaalis-kriminologisia tutkimuksia usein julkaistaan muiden tieteenalojen tiedejulkaisuissa. Esimerkkinä ks. tämän työn lähdeluettelo.

ovat ihmiskehon ja aivojen sisäisiä. *Genetiikka* sen laajimmassa merkityksessä viittaa kaikkien siihen, mitä sisältyy *ihmisgenomiin*, joka puolestaan kattaa tiedon siitä, mitä ihmisen DNA:sta (deoksiribonukleiinihappo) löytyy. *DNA* on helpoiten ymmärrettävissä tietynlaisena kemiallisena koodistona, joka muodostaa jokaiselle yksilölle ainutlaatuisen geneettisen ”pohjapiirustuksen”. DNA:n sisältämä tieto määrittää useat ulkonäölliset piirteet, kuten silmien ja hiusten värin, sekä pituuden, mutta se toimii myös lukemattomien persoonallisuus- ja luonteenpiirteiden taustalla.¹⁷⁴ DNA periytyy vanhemmilta, ja on jokaisella yksilöllä omanlaisensa¹⁷⁵. DNA-molekyyli koostuu kahdesta, toisiinsa spiraalinomaisesti kietoutuneesta sokeri-fosfaatti-ketjusta, jotka kiinnittyvät toisiinsa erilaisin emäsparein. *Geneiksi* kutsutaan kyseisten emäsparien rykelmiä – toisin sanoen DNA:n sekvenssejä – jotka toimivat yhteistyössä koodatakseen ohjeita erilaisten proteiinien tuotantoon.¹⁷⁶ Äärimmäisen yksinkertaistettuna: tietyt proteiinit puolestaan ovat osittain vastuussa tiettyjen ihmispiirteiden, tai geneettisten ilmiöiden (eli fenotyyppien) syntymisestä¹⁷⁷. *Fenotyypit* ovat erilaisia mitattavissa olevia ominaisuuksia, kuten esimerkiksi älykkyysosamäärä tai pituus, mutta tässä opinnäytetyössä fenotyypillä tarkoitetaan erityisesti erilaisia käytös- ja luonnemalleja, sekä persoonallisuuspiirteitä¹⁷⁸. Fenotyyppi tulee terminä erottaa *genotyypistä*, joka on ihmisen perimätyyppi, ja muodostuu kaikkien vanhemmilta perittyjen geenimuotojen kokonaisuudesta. Genotyyppi on ratkaisevasti merkityksellinen erilaisten fenotyyppien ilmenemisessä, ja se saadaan selville tarkastelemalla yksilön DNA:ta. Fenotyyppi puolestaan selviää tutkimalla ihmisen ulkoisia ominaisuuksia.¹⁷⁹ Nämä terminologiset selvennykset mielessä pitäen, siirrytään seuraavaksi tarkastelemaan käyttäytymisgenetiikan perusteita.

3.3.1 Käyttäytymisgenetiikan perusteet ja metodit

Käyttäytymisgenetiikka tutkii sekä ympäristöllisiä, että geneettisiä vaikutuksia erilaisten fenotyyppien sisällä. Käyttäytymisgenetiikan metodit ovat äärimmäisen tärkeitä biososiaaliselle kriminologialle, sillä sen intressissä on tutkia erilaisten antisosiaalisten ja rikollisten fenotyyppien varianssia ihmispopulaation kesken. *Antisosiaalisuudella* viitataan yhteiskunnan vastaiseen käytökseen, ja se ilmenee muun muassa toistuvana sosiaalisten ja moraalisten normien laiminlyöntinä, yleisenä vastuuttomuutena, tunnekyllyytenä, sekä empatian ja

¹⁷⁴ Beaver 2019, s. 35.

¹⁷⁵ Poikkeuksena ovat identtiset kaksoset. Beaver 2019, s. 59.

¹⁷⁶ Beaver 2019, s. 60–65.

¹⁷⁷ Beaver 2019, s. 65–66.

¹⁷⁸ Joskus käytetään myös termiä *käytösmalli*. Tällöin viitataan spesifimmin fenotyypeiksi lueteltaviin käytösmalleihin.

¹⁷⁹ Beaver 2019, s. 66.

omantunnon puutteena¹⁸⁰. Antisosiaalisilla fenotyypeillä tarkoitetaan käytösmalleja, jotka tutkimusten kautta on löydetty usein korreloivan myös rikollisen käytöksen kanssa. Niinä voidaan jo edellä mainittujen käytösmallien lisäksi pitää erimerkiksi alhaista itsekuria, aggressiivista ja väkivaltaista käytöstä, impulsiivisuutta, psykopatiaa, sekä alhaista älykkyysosamäärää.¹⁸¹

Varianssi on statistiikka, joka vangitsee fenotyyppiä koskevan heterogeenisuuden asteen tietyn koeotannon sisällä. Varianssi lasketaan, jotta on mahdollista havaita yksilökohtaisia eroja rikollisen ja antisosiaalisen toiminnan aktiivisuustasoissa. Erojen havaitsemisen kautta on edelleen mahdollista keskittyä syiden selvittämiseen sen osalta, miksi jotkut ihmisistä toteuttavat enemmän rikoksia, kuin toiset, vaikka he omaavat lähes samat ympäristötekijät.¹⁸²

Käyttäytymisgenetiikka perustaa metodinsa tutkimusmenetelmille, joissa koeotantoihin kuuluu pääsääntöisesti vähintään kaksi sisarusta yhtä taloutta kohden. Sisarusten ilmentämiä fenotyyppisiä tutkitaan ensin laskemalla fenotyyppien taustalla vaikuttavien geneettisten materiaalien osuus – sisarukset luonnollisesti jakavat saman geneettisen materiaalin tiettyyn pisteeseen saakka – ja tämän jälkeen jäljelle jäävä fenotyyppin varianssi luetaan ympäristötekijöiden nimiin.¹⁸³

Fenotyyppin varianssi jaetaan käyttäytymisgenetiikassa kolmeen kategoriaan. Ensimmäinen näistä kategorioista on (1) *perinnöllisyysaste* (h^2). Perinnöllisyysaste viittaa siihen fenotyyppin varianssiin, joka johtuu geneettisistä tekijöistä. Perinnöllisyysaste ilmaistaan suhteellisuuskutena, joka voi olla mitä tahansa .00-1.00 väliltä. .00 tarkoittaa, että genetiikalla ei ole

¹⁸⁰ Parikka 2014, s. 1–3.

¹⁸¹ On huomattava, että antisosiaalinen käytös ei ole sama asia, kuin antisosiaalinen persoonallisuus- tai käyttöshäiriö, vaikka käytännössä antisosiaalisella käytöksellä viitataan saman tyyppisiin käytösmalleihin, joita antisosiaalisesta persoonallisuushäiriöstä kärsivä henkilö ilmentää. Antisosiaalinen käyttöshäiriö tarkoittaa usein elinikäistä poikkeavuutta yksilön ajattelu-, kommunikointi- ja käytöstavoissa, sekä vaikeutta toimia osana yhteisöä ja yhteiskuntaa. Psykopatia yhdistetään usein antisosiaaliseen persoonallisuushäiriöön sen diagnostisen luokittelun osalta, mutta ne ovat tästä huolimatta keskenään erilaisia häiriöitä tarkasteltaessa häiriöiden ilmenemisen vakavuusasteita. Parikka 2014, s. 1–3.

¹⁸² Beaver 2019, s. 36.

¹⁸³ Kyseisiä laskukaavoja ei ole avattu tässä opinnäytetyössä, sillä kaavojen auki kirjoittaminen vie verrattain huomattavan määrän kirjoitustilaa selityksineen. Niiden avaamisen relevanssi on lisäksi toissijaista, sillä laskukaavat suorittavat nykypäivänä pääsääntöisesti niiden laskemiseen ohjelmoitu tietokoneohjelma. Laskukaavojen perustason toteuttamisperiaatteista ks. tarkemmin Beaver 2019, s. 43–45. Tässä kontekstissa on lisäksi havaittavissa tutkimustason tarkkuusero verrattuna päävirran kriminologiseen tutkimukseen. SYTM:t kykenevät huomioimaan ainoastaan ympäristötekijät rikollisuuden syiden taustalla, ja täten olettavat geenien vaikutukset olemattomiksi. Beaver 2019, s. 37.

mitään vaikutusta kyseisen fenotyypin varianssiin ja 1.00 tarkoittaa, että varianssi johtuu yksistään geneettisistä tekijöistä.¹⁸⁴

Perinnöllisyysasteista puhuttaessa on huomioitava muutama seikka. Ensinnäkin, geneettiset vaikutukset fenotyypin varianssille ovat merkittäväällä tavalla riippuvaisia erilaisista ympäristötekijöistä. Toiseksi, geneettiset vaikutukset fenotyypin varianssille vaihtelevat ihmiskehityksen eri vaiheissa¹⁸⁵. Kolmanneksi, perinnöllisyysarviot ovat ryhmätasolle palautuvia variansseja. Ne ovat täten *todennäköisyyksiä*, eikä niistä pääsääntöisesti voi tehdä yksilötasolle luotaavia johtopäätöksiä.¹⁸⁶

Se fenotyypin varianssi, joka ei selity geneettisillä tekijöillä, selitetään käyttäytymisgenetiikassa ympäristötekijöillä. Ympäristötekijät jaetaan edelleen kahteen kategoriaan: (2) *jaettuuihin ympäristötekijöihin* (c^2), sekä (3) *eroaviin ympäristötekijöihin* (e^2). Jaetut ympäristötekijät sisältävät kaikki ne ympäristöt, jotka ovat yhteneväisiä sisarusten kesken – tai spesifimmin: jotka he *kokevat* samalla tavalla. Jaetut ympäristötekijät toimivat tekemällä sisaruksista toistensa kaltaisia.¹⁸⁷ Eroavat ympäristöt puolestaan kuvaavat niitä ympäristöjä, jotka sisarukset kokevat eri tavalla, ja täten vaikuttavat tekemällä sisaruksista keskenään erilaisia¹⁸⁸.

Mitä metodeita käyttäytymisgenetiikassa hyödynnetään fenotyypin varianssin ja sen eri komponenttien muodostamiseksi? Mitä käyttäytymisgenetiikan tutkimukset paljastavat ympäristöllisten ja geneettisten tekijöiden vaikutuksista antisosiaaliselle ja rikolliselle

¹⁸⁴ Arviot voidaan kääntää myös prosenttiluvuiksi siten, että .00 = 0 % ja 1.00 = 100 %. Beaver 2019, s. 37.

¹⁸⁵ Perinnöllisyysasteen on antisosiaalisten käytösmallien osalta löydetty vaihtelevan huomattavasti elämänkulun eri aikoina siten, että se on korkeimmillaan varhaislapsuudessa (selittäen jopa 80 % fenotyypin varianssista), alimmillaan teini-ikässä (laskien jopa 10 %:in) ja tasoittuen jälleen aikuisikään saavuttaessa (jolloin geenien on löydetty selittävän keskimäärin noin 40-50 % fenotyypin varianssista). Baker – Jacobson ym. 2007, s. 219–235; Arseneault – Moffitt ym. 2003, s. 832–848 ja Lyons – True ym. 1995, s. 906–915.

¹⁸⁶ Eräs yksilötasojen eroihin suuntautuva tutkimus on tosin jo tehty. Tal 2009, s. 81–105.

¹⁸⁷ Klassisia jaettuja ympäristötekijöitä ovat esimerkiksi perheympäristöt (kuten vanhempien kasvatustekniikat ja perheen sosioekonominen status). Niihin voidaan lukea myös esimerkiksi kouluympäristöjä. Relevanssia on ennen kaikkea sillä, miten sisarukset kokevat ympäristöt. Beaver 2019 s. 39.

¹⁸⁸ Eroavia ympäristöjä voivat olla esimerkiksi erilaiset ikätoveriryhmittymät, kouluympäristöt, sekä erilaiset raskaudenaikaiset ympäristöt. Beaver 2019, s. 39. Beaver mainitsee edelleen huomionarvoisesti, että jako jaettuuihin ja eroaviin ympäristötekijöihin ei ole aina selväviivainen. Esim. kouluympäristö olisi mahdollista luokitella jaetuksi ympäristöksi, mikäli sisarukset kävisivät samaa koulua, mutta eroavaksi ympäristöksi, mikäli sisarukset käyvät eri kouluja. Jopa perheen sisällä lapset saattavat tulla kohdelluiksi hyvin eri tavalla vanhempiensa toimesta. Caspi – Moffitt ym. 2004, s. 149–161. Lisäksi sisarusten ikä vaikuttaa siihen, millä tapaa he kokevat tietyt ympäristölliset vaikuttimet. Esimerkkinä mainittakoon vanhempien avioero, joka helposti luokiteltaisiin perheympäristötekijänä jaetuksi ympäristöksi, mutta tosiasiaassa muodostuu hyvin eri tavalla koetuksi sisarusten kesken riippuen siitä, minkä ikäisiä he ovat avioeron aikaan. Osa käyttäytymisgenetiikan tutkijoista ovatkin argumentoineet, että koska ihmiskokemus on aina luonteeltaan henkilökohtainen, ovat käytännössä kaikki ympäristöt eroavia ympäristöjä. Turkheimer – Waldron 2000, s. 78–108.

käytökselle? Seuraavaksi siirrytään tarkastelemaan tässä mainittuja kysymyksiä tutustumalla käyttäytymisgenetiikan yleisiin metodeihin: kaksos-, adoptio- ja perhetutkimuksiin.

3.3.1.1 Kaksostutkimukset

Kaksoset ovat yleisin käyttäytymisgenetiikan tarkastelema sukulaispari, sillä kaksosia tutkimalla geneettiset ja ympäristölliset tekijät ovat vaivattomimmin erotettavissa toisistaan. Kaksosia on kahta tyyppiä: ditsygoottisia (DZ), eli erimunaisia ja monotsygoottisia (MZ), eli samamunaisia kaksosia. DZ-kaksoset eivät ole keskenään identtisiä ja täten jakavat saman määrän geneettistä materiaalia, kuin tavalliset sisarukset – eli keskimäärin noin 50 %. MZ-kaksoset ovat identtisiä kaksosia ja jakavat 100 % geneettisestä materiaalistaan.¹⁸⁹

Kaksostutkimusten metodi perustuu koeotantoihin, jotka sisältävät sekä MZ-kaksosia, että DZ-kaksosia. Näin varianssin eri komponentit ovat helpoiten erotettavissa toistensa vaikutuksista. Erotuslaskenta aloitetaan pääsääntöisesti muodostamalla koeryhmä A MZ-kaksosista ja koeryhmä B DZ-kaksosista. Jokaista kaksosta haastatellaan erikseen tietyn tutkimuskysymyksen osalta, minkä jälkeen kaksosten vastausten koherenssia vertaillaan ensin omien kaksosparien sisällä ja sen jälkeen koeryhmän sisällä. Vastausten koherenssia ja samankaltaisuuden astetta kuvataan niin kutsutun *intraclass korrelaation* avulla. Intraclass korrelaatio 1.00 (tai 100 %) tarkoittaa, että kaksoset olivat keskenään identtisiä vastauksissaan ja intraclass korrelaatio .00 (tai 0 %) tarkoittaa, että vastauksien välillä ei ollut mitään samankaltaisuutta. Keskimääräinen intraclass korrelaatio lasketaan sekä koeryhmän A, että koeryhmän B osalta. Viimeiseksi koeryhmien intraclass korrelaatioita verrataan toisiinsa.¹⁹⁰

Kaksostutkimuksien tarkoitus piilee seuraavassa: useimmat kaksosparit, sekä MZ-kaksosista, että DZ-kaksosista kokevat eri elämäntapahtumat saman ikäisinä, käyvät samaa koulua, jakavat samat vanhemmat, sekä asuvat samalla alueella. He täten jakavat käytännössä kaikki kriminologisesti merkittävät ympäristötekijät keskenään. Mikäli ympäristö on ainoa tekijä, joka muokkaa fenotyypin varianssia, tulisi MZ-kaksosten ja DZ-kaksosten intraclass korrelaatioiden olla keskimäärin samoissa lukemissa. Mikäli MZ-kaksosten intraclass

¹⁸⁹ Beaver 2019, s. 41–43.

¹⁹⁰ Beaver 2019, s. 34–35.

korrelaatio on korkeampi, ainoa looginen syy ilmiölle palautunee heidän geneettiseen materiaaliinsa, jota on kaksinkertainen määrä DZ-kaksosiin nähden.¹⁹¹

Kaksostutkimuksia on tehty viimeisten vuosien aikana useita: yli 100 kappaletta, kohdistuen tuhansiin kaksospareihin ja tuhansiin erilaisiin antisosiaalisiin fenotyypeihin. Näistä tutkimuksista on toteutettu neljä meta-analyysiä, joista kaikkien valossa perinnöllisyysaste selitti antisosiaalisten fenotyyppien varianssista keskimäärin noin 50 %.¹⁹² Saman suuntaisia lukemia geenien merkityksestä on löydetty myös lukuisissa yksittäisissä tutkimuksissa esimerkiksi itsekurin, väkivaltaisuuden, antisosiaalisen persoonallisuushäiriön, impulsiivisuuden, aktiivisuus- ja tarkkaavaisuus häiriön (ADHD), päihteiden ongelmakäytön, erilaisten varhaislapsuuden käytösongelmien, sekä uhmakkuushäiriön (ODD) osalta¹⁹³. Terrie Moffitt – yksi nykypäivän johtavista biososiaalisista kriminologeista – on kattavassa kaksosanalyysissään arvioinut, että perinnöllisyysaste selittää antisosiaalisten fenotyyppien varianssista keskimäärin noin 50 %, jaetut ympäristötekijät noin 15-20 % ja eroavat ympäristötekijät 30-35 %¹⁹⁴.

EEA-kritiikki. Kaksostutkimukset eivät ole selvinneet kritiikittä. Kenties äänekkäin kaksostutkimuksia kohtaan esitetty kritiikki perustuu niin kutsutun *equal-environment assumption* -ajattelun (EEA) väitettyyn virheellisyyteen. EEA-kritiikin mukaan käyttäytymisgeneetikot syyllistyvät kaksostutkimuksia toteuttaessaan olettamaan MZ- ja DZ-kaksosten ympäristöt keskenään liian samanlaisiksi, mikä johtaa perinnöllisyysastearvioiden valheelliseen korottumiseen. EEA-ajattelua on testattu lukemattomia kertoja ja usein eri metodein – tutkimalla esimerkiksi virheellisesti klassifioitujen kaksosten eroavaisuuksia ja samankaltaisuuksia – tutkimustuloksia, jotka EEA-kritiikistä huolimatta puoltavat EEA-ajattelua¹⁹⁵.

¹⁹¹ Beaver 2019, s. 43.

¹⁹² (1) Ferguson 2010, s. 659–667 (jonka valossa $h^2 = .56$); (2) Rhee – Waldman 2002, s. 490–529 ($h^2 = .41$); (3) Miles – Carey 1997, s. 207–217 ($h^2 = .50$) ja (4) Mason – Frick 1994, s. 301–323 ($h^2 = .48$).

¹⁹³ Baker – Raine ym. 2006, s. 7–46. Mielenkiintoista on lisäksi, että noin 50 %:n perinnöllisyysaste ei näytä koskevan yksistään antisosiaalisia käytösmalleja, vaan näyttäytyy merkittävän vakaana lukemana (keskimäärin noin 49 %) käytännössä jokaisen mitattavissa olevan fenotyypin osalta. Ks. meta-analyysi Polderman – Benyamin ym. 2015, s. 702–709. Kyseinen meta-analyysi sisälsi kaikki viimeisen 50 vuoden aikana julkaistut kaksostutkimukset ja vertaili tutkimusten perinnöllisyysarvioita keskenään lähes jokaiseen mitattavissa olevaan fenotyyppiin – perinnöllisyysaste oli jokaisen osalta keskimäärin .49. Beaver 2019, s. 47.

¹⁹⁴ Moffitt 2005, s. 533–554. Mainitun lisäksi on olemassa myös tutkimustuloksia, joiden valossa jaetun ympäristön merkitys antisosiaalisten fenotyyppien osalta on käytännössä olematon. Bouchard – Wilcox ym. 1988, s. 1031–1039. Tästä huolimatta päävirran kriminologinen tutkimus kuitenkin keskittyy edelleen pääsääntöisesti jaettujen ympäristövaikutusten tutkimiseen.

¹⁹⁵ Ks. esim. Barnes – Wright ym. 2014, s. 588–626; Gunderson – Tsai ym. 2006, s. 540–549; Cronk – Slutske ym. 2002, s. 829–837; Kendler – Neale ym. 1993, s. 21–27 ja Morris-Yates – Andrews ym. 1990, s. 322–326.

MZA:t. Kenties merkittävin EEA-kritiikkiä vastaan kehitetty tutkimusmetodi perustuu erillään kasvatettujen MZ-kaksosten tutkimiselle (*MZ-twins reared apart, MZA:t*). *MZA:t* jakavat keskenään ainoastaan geneettisen materiaalinsa, mutta ovat kasvaneet – adoption tai muun vastaavan seikan johdosta – eri ympäristöissä. *MZA:t* tarjoavat täten täydellisen tavan tutkia EEA-kritiikkiä: mikäli nämä kaksoset jakavat samankaltaisuuksia, looginen selitys ei voi löytyä muualta, kuin geeneistä.

MZA:t ovat ilmeisen harvinaislaatuksia, mutta tällaistakin tilannetta on onnistuttu tutkimaan Minnesotan yliopiston ainutlaatuisessa, lukuisia vuosia kestäneessä MISTRA-projektissa (*Minnesota Study of Identical Twins Reared Apart*)¹⁹⁶. MISTRA-tutkimuksen tulosten valkaus kaksostutkimusten tulosten kanssa on hämmästyttävä: antisosiaalisten fenotyyppien osalta muun muassa aggressiivisuuden, väkivaltaisuuden, kontrollikyvyn, impulsiivisuuden ja tunneherkkyyden perinnöllisyysaste oli noin .50. Kenties yhtä merkittävää on, että MISTRA-tutkimuksen valossa *MZA:t* olivat lähes samanlaisia toisiinsa verrattuna, kuin yhdessä kasvaneet MZ-kaksoset.¹⁹⁷ Viitaten täten siihen, että jaetuilla ympäristötekijöillä ei ole varsin suurta merkitystä antisosiaalisten fenotyyppien ilmenemisessä.

MZA-tutkimukset väitetään päävirran kriminologien toimesta joskus virheellisiksi, sillä niiden on argumentoitu epäonnistuvan ottamaan huomioon sen, että ympäristöt, joihin *MZA:t* adoptoidaan, ovat pitkälle toisiaan vastaavia. Adoptiovanhemmat ovat pääsääntöisesti keskitai korkealuokkaisempia sosioekonomiselta statukseltaan, eivätkä täten asu vähäosaisilla, tai keskivertoa korkeammat rikostilastot omaavilla asuinalueilla. Täten myös *MZA*-tutkimusten perinnöllisyysastearviot ovat valheellisesti korkeampia, kuin niiden tulisi olla. Tähän kritiikkiin vastataksaan käyttäytymisgeneetikot soveltavat edelleen toista metodologiaan: adoptiotutkimuksia.¹⁹⁸

3.3.1.2 Adoptio- ja perhetutkimukset

Adoptiotutkimukset. Adoptiotutkimusten pääperiaate rakentuu seuraavalle: adoptoitu lapsi jakaa 50 % geeneistään biologisen äidin kanssa ja 50 % geeneistään biologisen isän kanssa. Adoptoitu lapsi ei jaa mitään ympäristötekijöitä biologisten vanhempien kanssa, vaan nämä tekijät hän jakaa adoptiovanhempien kanssa (joiden kanssa lapsi ei luonnollisesti jaa mitään geenitekijöitä). Mikäli varianssi tietyn fenotyypin osalta on geenien aiheuttamaa,

¹⁹⁶ Bouchard – Wilcox ym. 1988, s. 1031–1039.

¹⁹⁷ Bouchard – Lykken ym. 1990, s. 223–228; Bouchard – McGue 1990, s. 263–292 ja Beaver 2019, s. 53–54.

¹⁹⁸ Beaver 2019, s. 55.

adoptiolapsen tulisi muistuttaa tältä osin biologisia vanhempiaan. Mikäli varianssi puolestaan on ympäristötekijöistä kiinni, olisi lapsi näiltä osin enemmän adoptiovanhempiansa kaltainen.¹⁹⁹

Merkittävä rikollisen käytöksen perinnöllisyyttä tutkinut adoptiotutkimus toteutettiin jo vuonna 1984²⁰⁰. Tutkimuksessa tutkittiin sitä, millä todennäköisyydellä adoptoitu lapsi oli tullut aikuisena tuomituksi rikoksesta. Tilastoja verrattiin lapsen biologisten vanhempien mahdollisiin rikosrekistereihin (geneettisiin riskitekijöihin), sekä lapsen adoptiovanhempien mahdollisiin rikosrekistereihin (ympäristöllisiin riskitekijöihin). Tutkimus paljasti kolme merkittävää seikkaa: (1) adoptiolapset, joilla oli kummatkin riskitekijät, olivat tulleet tuomituksi rikoksista myöhemmin elämässään 24,5 %:ssa tapauksia. (2) Adoptiolapset, joilla oli ainoastaan geneettinen riskitekijä, olivat tulleet myöhemmin tuomituksi rikoksesta 20 %:ssa tapauksia. (3) Adoptiolapset, jotka omasivat ainoastaan ympäristöllisen riskitekijän, olivat tulleet tuomituksi rikoksesta 14,7 %:ssa tapauksia. Viimeisenä mainittu ei ole huomattavasti korkeampi lukema, kuin tutkimuksen mukainen 13,5 %, joka oli prosenttilukumäärä niiden rikoksesta tuomituksi tulleiden kesken, joilla ei ollut kumpaakaan riskitekijää.²⁰¹

Adoptiotutkimuksia on rikollisen ja antisosiaalisen käytöksen osalta toteutettu lukuisia²⁰². Käytännössä jokaisen toteutetun adoptiotutkimuksen valossa antisosiaalisten fenotyyppien perinnöllisyysaste on keskimäärin .40-.45²⁰³. Adoptiotutkimuksetkaan eivät kuitenkaan ole selvinneet ilman omaa kritiikkiään. Adoptiotutkimuksiin kohdistettu kritiikki rakentuu argumentin varaan, jonka mukaan kaksosia ja adoptoituja lapsia ei voi rinnastaa sellaisiin lapsiin, jotka eivät ole kaksosia, tai tulleet koskaan adoptoiduiksi. Tulokset kaksos- ja adoptiotutkimuksista eivät täten ole yleistettävissä laajemmin ihmispopulaatioon.²⁰⁴ Tähän kritiikkiin vastatakseen käyttäytymisgenetiikan alalla on otettu käyttöön edelleen kolmas tutkimusmetodi: perhetutkimukset.

¹⁹⁹ Beaver 2019, s. 55–56.

²⁰⁰ Mednick – Gabrielli ym. 1984, s. 891–894.

²⁰¹ Mednick – Gabrielli ym. 1984, s. 893–894 ja Beaver 2019, s. 56.

²⁰² Ks. esim. Beaver 2011, s. 282–187; Kaplan 2000; van den Oord – Boomsma ym. 1994, s. 193–205 ja Raine 1993.

²⁰³ Beaver 2019, s. 56.

²⁰⁴ Mainittakoon, että kyseistä väitettä on testattu mm. tutkimuksessa Barnes – Boutwell 2013, s. 120–131, jossa tutkittiin kokonaisdataa laajamittaisimmasta olemassa olevasta biososiaalisesta koeotannasta: *the National Longitudinal Study of Adolescent to Adult Healthistä (Add Health)*. Tutkimuksessa testattiin eroavaisuuksia kaksosten ja ei-kaksosten välillä yli 20:llä eri antisosiaalista käytösmallia koskevalla mittapuulla, jotka ovat aktiivisimmin käytössä kriminologisen tutkimuksen alalla. Eroavaisuuksia oli tutkimustulosten mukaan merkityksetön määrä.

Perhetutkimukset. Perhetutkimukset sisällyttävät – käyttäytymisgenetiikalle tyypilliseen tapaan – koeotantoihinsa vähintään kaksi sisarusta yhtä taloutta kohden. Sisarukset voivat olla käytännössä minkä tyyppisiä sukulaisuussuhdepareja tahansa: ”tavallisia” sisaruksia (eli sisaruksia, jotka jakavat samat vanhemmat ja kodin), puolisisaruksia (eli sisaruksia, jotka jakavat toisen vanhemman geeniperimän keskenään), sekä esimerkiksi sisaruspuolia (eli sisaruksia, jotka eivät jaa geneettisesti mitään materiaalia, mutta jakavat kasvuympäristönsä keskenään).²⁰⁵ Näitä sukulaisuussuhdepareja vertaillaan keskenään samoin metodein, kuin kaksos- ja adoptiotutkimuksissa, eli koeryhmäläiset ryhmitellään koeryhmiin jaetun geneettisen materiaalin määrän mukaisesti, minkä jälkeen toteutetaan haastatteluvaihe, jonka perusteella ryhmien keskiarvioinen intraclass korrelaatio lasketaan²⁰⁶. Jälleen, mikäli geneettisillä tekijöillä on merkitystä antisosiaalisen fenotyypin varianssin osalta, olisivat esimerkiksi tavalliset sisarukset keskenään enemmän toistensa kaltaisia, kuin puolisisarukset, ja niin edelleen. Perhetutkimukset ovat tuottaneet antisosiaalisten fenotyyppien ja rikollisen käytöksen perinnöllisyysasteista yhteneviä tuloksia kaksos- ja adoptiotutkimuksien kanssa, eli osoittaneet geneettisten tekijöiden merkitsevän keskimäärin 40-50 % fenotyyppien varianssista²⁰⁷.

3.3.2 Yhteenveto käyttäytymisgenetiikan metodeista ja tutkimustuloksista

Käyttäytymisgeneettinen tutkimus on tuottanut merkittävän määrän tietoa siitä, kuinka pelkien ympäristötekijöiden tutkiminen ei enää nykypäivänä rikollisen käytöksen syiden täsmälliseksi selittämiseksi riitä. Perinnöllisyysaste käytännössä jokaisen antisosiaaliseen ja rikolliseen käytökseen vaikuttavan fenotyypin varianssin osalta on noin 40-50 %.

Pyrkien vastaamaan itseään koskevaan kriittissävytteiseen kriminologiseen diskurssiin, käyttäytymisgenetiikka on tieteenalana jatkuvasti uudistanut itseään ja luonut toinen toistaan monipuolisempia metodeita. Se on luonut itselleen aidosti objektiivisen ja pluralistisen metodologian, ja jo yksistään käyttäytymisgenetiikkaa hyödyntämällä biososiaalinen kriminologia kykenee tutkimaan rikollisuutta ja sen syitä hyvin spesifillä tasolla.²⁰⁸

Siitä huolimatta, että noin 40-50 % rikollisuudelle altistavista käytösmalleista pohjautuu genetiikkaan, ovat biososiaalis-kriminologiset tutkimustulokset edelleen varsin tuntemattomia kriminologisen ja rikosoikeustieteellisen tutkimuksen kentällä. Arkuus geenitutkimuksen ja

²⁰⁵ Beaver 2019, s. 57.

²⁰⁶ Intraclass korrelaation laskukaavoista ks. halutessasi tarkemmin Beaver 2019, s. 43–45.

²⁰⁷ Ks. Plomin – DeFries ym. 2013.

²⁰⁸ Beaver 2019, s. 59 ja Walsh 2008, s. 44.

rikollisen käytöksen yhdistämiseen liittyy, edellä mainitulla tavalla, geenien luultuun deterministisyyteen. Tämän ajatusmallin korjaamiselle omistetaan seuraava kappale, jonka substanssitason ymmärtäminen on merkityksellistä myös siirryttäessä sitä seuraavassa kokonaisuudessa neurotieteisiin ja neurokriminologiaan. Rikollisen käytöksen taustalla vaikuttavat käytösmallit ovat äärimmäisen komplekseja, eikä niitä voi kirjoittaa yksistään geenien tai ympäristötekijöiden varaan. Antisosiaaliset ja rikolliset käytösmallit ovat lähes aina tulosta eri tasoista geenien ja ympäristöjen vuorovaikutuksista. Tässä mainittu koskee myös ihmisaivojen kehitystä.

3.4 Geenit-ympäristö-vuorovaikutukset

Noin 40-50 % antisosiaalisten fenotyyppien varianssista pohjautuu edellä esitetyn nojalla geneettisiin tekijöihin, jättäen noin 60-50 % varianssista ympäristötekijöiden varaan. Näitä vaikutuksia on usein antisosiaalisten ja rikollisten fenotyyppien varianssia tutkittaessa mahdollon erottaa toisistaan autonomisiksi kokonaisuuksiksi.²⁰⁹ Geenien ja ympäristöjen vuorovaikutustavat jaetaan tässä opinnäytetyössä kahteen tyyppikategoriaan²¹⁰: geenit-ympäristö-yhdysvaikutuksiin (*Gene X Environment Interactions, GxE:t*) ja geenit-ympäristö-korrelaatioihin (*Gene X Environment Correlations, rGE:t*)²¹¹. Kategoriat eivät ole ehdottomia – geenit ja ympäristö saattavat toimia samanaikaisesti sekä yhdysvaikutuksessa, että korrelaatioissa toistensa kanssa²¹².

3.4.1 Geenit-ympäristö-yhdysvaikutukset (GxE:t)

GxE:t perustuvat ajatukselle, että geenit ja ympäristö yhtyvät toisistaan erottamattomiksi luomaan tietyn genotyypin varianssia²¹³. Edellä esitellyn, Mednickin kollegoineen toteuttaman adoptiotutkimuksen tutkimustulokset toimivat esimerkkinä GxE:sta²¹⁴. Tutkimuksen tulosten valossa adoptiolapsella oli aikuisena merkittävin riski tulla tuomituksi rikoksesta

²⁰⁹ Joillakin geneeillä voi käytännössä olla myös itsenäistä vaikutusta antisosiaalisen fenotyypin varianssin osalta, mutta hyvin voimakkaan pääsääntöisesti näin kompleksien fenotyyppien osalta kyse on geenien ja ympäristön vuorovaikutussuhteesta. Silventoinen – Latvala 2014, s. 85–86.

²¹⁰ Biososiaalisen kriminologian alalla näihin vuorovaikutustapoihin luetaan melko säännönmukaisesti kolmantena niin kutsuttu *epigenetiikka*. Epigenetiikassa on kyse eräänlaisesta geenien itsesäätelystä, jolloin geeni joko aktivoituu tai jää passiiviseksi tiettyjen ympäristöstimulusten ansiosta. Epigenetiikka kuuluu kuitenkin niin tiiviisti molekyylogeneettisen tutkimuksen piiriin, ettei sen sisällyttämistä nyt käsillä olevaan kokonaisuuteen pidetä tarkoituksenmukaisena. Lisäksi epigenetiikan hyödyllisyys antisosiaalisten fenotyyppien varianssin selittäjänä on edelleen verrattain voimakkaasti hypoteesitasolla. Lisää epigenetiikasta ks. Beaver 2019, s. 111–117.

²¹¹ Beaver 2019, s. 94–95.

²¹² Silventoinen – Latvala 2014, s. 86.

²¹³ Beaver 2019, s. 102.

²¹⁴ Ks. edelleen Mednick – Gabrielli ym. 1984, s. 891–894.

silloin, kun hänellä oli rikollisuuteen sekä geneettinen riskitekijä, että ympäristöllinen riskitekijä. Samaa kaavaa noudattaa GxE:sien perusteeksi: suurin alttius antisosiaaliselle käytökselle syntyy, kun yhdistetään antisosiaaliselle käytökselle altistavat ympäristölliset ja geneettiset riskitekijät toisiinsa. Toinen tekijöistä poistettaessa, myös rikosalttius pienenee. GxE:t luokitellaan kolmeen ryhmään niiden toimintatapojen perusteella: (1) *social push* -hypoteesiin, (2) *diathesis-stress* -malliin ja (3) *differential susceptibility* -malliin.

(1) *Social push* -hypoteesin mukaan geneeillä on antisosiaalisten fenotyyppien osalta suurempi vaikutus sellaisen ihmisen käytökselle, joka kasvaa alhaisen riskin ympäristössä. Mikäli henkilö siis ei koskaan altistu kriminogeenisen ympäristön vaikutuksille, saavat geenit suuremman roolin tämän käytöstä muokkaavana tekijänä. Mikäli henkilö puolestaan altistuu nuoresta pitäen kriminogeenisille ympäristövaikutuksille, ottavat nämä ympäristövaikutukset geneettisiin vaikutuksiin verraten hallitsevamman aseman hänen persoonansa kehityksen osalta, *työntäen* häntä kohti antisosiaalista käytöstä.²¹⁵ *Social push* -hypoteesia tukevia tutkimustuloksia on olemassa jonkin verran²¹⁶.

Valtavirran biososiaalis-kriminologisten tutkimustulosten valossa antisosiaalisille käytösmalleille altistavat geneettiset alttiudet ovat kuitenkin voimakkaimmillaan silloin, kun ne yhdistetään kriminogeenisiin ympäristötekijöihin²¹⁷. Näkökulmassa on kyse (2) *diathesis-stress* -mallista. *Diathesis-stress* -mallin mukaan henkilöt, jotka omaavat geneettisiä alttiuksia antisosiaalisille fenotyypeille, tulevat suurimmalla todennäköisyydellä ilmentämään näitä käytösmalleja silloin, kun heidät *lisäksi* sijoitetaan kriminogeeniseen ympäristöön.²¹⁸ Mednickin adoptiotutkimus tukee teoriatasolla ennen kaikkea *diathesis-stress* -mallia.

(3) *Differential susceptibility* -mallin ymmärtäminen vaatii kahden molekyyligeneettisen perusteen avaamista: *alleeli* ja *geneettinen monimuotoisuus*, eli *geenin polymorfisuus*.

Geenit ovat ihmispopulaation tasolla pääsääntöisesti niin kutsuttuja yksikopioisia genejä. Yksikopioisen geenin omaaminen johtaa poikkeuksetta saman fenotyypin ilmenemiseen ihmisestä riippumatta. Tämän takia ihmisrodulla on pääsääntöisesti esimerkiksi kaksi jalkaa ja kaksi kättä, sekä yksi nenä ja yksi suu²¹⁹. Noin 1-10 % geneistä ovat tästä pääsäännöstä poiketen sellaisia, joista on

²¹⁵ Beaver 2019, s. 102.

²¹⁶ Ks. esim. Beaver – Gibson ym. 2008, s. 71–81.

²¹⁷ Beaver 2019, s. 64–65.

²¹⁸ Beaver 2019, s. 100–101.

²¹⁹ Poikkeus tästä pääsäännöstä tarkoittaisi harvinaista geneettistä mutaatiota ihmisen DNA:ssa.

ihmispopulaation tasolla useampia kopioita, kuin yksi. Näitä vaihtoehtoisia geenin kopioita kutsutaan *alleeleiksi* ja niitä geenejä, jotka koostuvat kahdesta tai useammasta alleelistä, kutsutaan *geneettisiksi monimuotoisuuksiksi*. Esimerkiksi silmien väri on geeninä polymorfinen, sillä alleeleita on silmien värin osalta useita.²²⁰

Differential susceptibility -malli perustuu ”niin hyvässä, kuin huonossa” -periaatteelle. Sen mukaan tietyn polymorfisuuden tietyt alleelit²²¹ tulisi nähdä eräänlaisina *plastisuusalleleina*. Mitä enemmän näitä plastisuusalleleita lukeutuu ihmisen geeniperimään, sitä alttiimpia he ovat ympäristönsä vaikutuksille – hyvässä ja huonossa. Alttius tarkoittaa tässä yhteydessä *diathesis-stress* -mallista poiketen sitä, että geenit voivat oikeassa ympäristössä vaikuttaa ihmiseen myös erittäin positiivisesti. Henkilö, joka omaa poikkeuksellisen suuren määrän plastisuusalleleita ja lisäksi sijoitetaan positiiviseen kasvu-ympäristöön, omaa normaalia ”keskivertoihmistä” suuremman potentiaalin menestyä eri elämän aspekteilla. Mikäli sama henkilö kuitenkin sijoitetaan kriminogeeniseen ympäristöön, omaa tämä ympäristö kompetenssin aiheuttaa saman henkilön persoonalle merkittävästi suurempaa tuhoa, kuin sellaiselle henkilölle, joka ei plastisuusalleleita samassa määrin omaa.²²²

GxE-tutkimukset ovat paljastaneet mielenkiintoisia vuorovaikutussuhteita tiettyjen geenien ja ympäristöjen yhdysvaikutuksista antisosiaalisten fenotyyppien ennakoitavuuden osalta. GxE-tutkimukset ovat kuitenkin pääosin molekyyli-geeniikan alaan kuuluvia, joten niiden yksityiskohtaisempi läpikäyminen ei sinänsä ole tämän opinnäytetyön kannalta

²²⁰ Beaver 2019, s. 65.

²²¹ Haluttaessa vastaus siihen, mistä alleeleista ja polymorfisuuksista tässä puhutaan, olisi käännettävä molekyyli-geeniikan tutkimuksen puoleen.

²²² Beaver 2019, s. 100–101.

relevanttia²²³. Kuten mainittu, tieteellistä tukea nauttii jokainen eri GxE:n tyyppi²²⁴, ja niitä tulisikin ennen kaikkea tarkastella toisiaan täydentävinä ulottuvuuksina. Seuraavaksi siirrytään tarkastelemaan geenien ja ympäristön vuorovaikutuksien toista kategoriaa: *rGE:ita*.

3.4.2 Geenit-ympäristö-korrelaatiot (rGE:t)

rGE:t kuvaavat tilanteita, joissa *geenit vaikuttavat yksilön todennäköisyyteen altistua tietynlaisille ympäristöille*²²⁵. Toisin muotoiltuna: geenit vaikuttavat siihen, millaiseksi yksilön ympäristö muodostuu. Geenien vaikutuksesta on biososiaalisen kriminologian alalla tutkimusainestoa käytännössä jokaisen kriminologisen tutkimuksen kannalta merkityksellisen ympäristön osalta²²⁶. rGE:t jaetaan pääsääntöisesti kolmeen kategoriaan: (1) *passiiviseen*, (2) *aktiiviseen* ja (3) *reaktiiviseen*²²⁷.

(1) *Passiivisella rGE:lla* tarkoitetaan tilannetta, jossa lapsi pysyy passiivisena toimijana ja vanhemmat siirtävät hänelle sekä geneettisen alttiuden, että luovat sellaisen kasvu-ympäristön, joka tukee geneettisten alttiuksien kehittymistä edelleen pidemmälle. Mikäli esimerkiksi kummatkin lapsen vanhemmista ovat aggressiivisia, tai omaavat muita vastaavia antisosiaalisia fenotyyppisiä, on todennäköistä, että myös lapsi perii geneettisen alttiuden ilmentää samaisia fenotyyppisiä aikuisena. Tällaisten vanhempien luoma kasvu-ympäristö lisäksi altistaa lapsen todennäköisemmin eri tyyppisille kriminogeenisille ympäristötekijöille, kuten

²²³ Lisää molekyylogeneettisistä tutkimuksista ja niiden tuloksista antisosiaalisten fenotyyppien perinnöllisyyden osalta haluttaessa ks. esim. Caspi – Kim-Cohen ym. 2006, s. 903–913 ja Caspi – McClay ym. 2002, s. 851–854, joissa tutkittiin MAOA -geenin (monoamiinioksidaasi A -geeni) alhaisesti toimivan alleelin vaikutusta miehiin, joita oli lisäksi kaltoin kohdeltu lapsena. 85 % tutkituista miehistä, joilla oli sekä MAOA-geenin alhaisesti toimiva alleeli, ja jotka olivat lisäksi tulleet kaltoin kohdelluiksi lapsina, osoittivat aikuisiässä merkittävästi useammin erilaisia antisosiaalisia käyttämis- ja käyttäytymis-omaisuuksia. Antisosiaalisia fenotyyppisiä ei löydetty samassa mittakaavassa miehiltä, joilla ei ollut toista näistä riskitekijöistä. Ks. myös Vaske – Beaver ym. 2008, s. 17–22, jossa tutkittiin niin kutsutun DAT1-geenin (dopamiinitransportterigeenin eräs polymorfisuuden muoto) yhteisvaikutusta alkoholismista kärsivien vanhempien kanssa varttumisen, sekä rikoksesta tuomittujen ikätovereiden assosiaation kanssa. DAT1-geeni yhdistettynä varttumiseen alkoholismia sairastavien vanhempien kanssa altisti myös lapsen todennäköisemmin alkoholiongelmille. Saman geenin yhteisvaikutus rikoksesta tuomittujen ikätovereiden assosiaation kanssa löydettiin ennakoivan prosentuaalisesta korotetusta riskistä väkivaltaisuuksiin, sekä keskiarvoista useampia kohtaamia rikosoikeusjärjestelmän kanssa. Edelleen mainitsemisen arvoisessa tutkimuksessa Laucht – Skowronek ym. 2007, s. 585–590 puolestaan tutkittiin DAT1-geenin yhteisvaikutusta ”perhe-epäonnen” kanssa. Kun kummatkin muuttajat olivat käsillä, tutkimuksen tulokset osoittivat kohonnutta aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriön (ADHD) esiintyvyyttä. GxE-tutkimuksista ks. Beaver 2019, s. 99.

²²⁴ *Social push* -hypoteesin osalta ks. Beaver – Gibson ym. 2008, s. 71–81. *Diathesis-stress* -mallin osalta ks. esim. Nederhof – Belsky ym. 2012, s. 929–939. *Differential susceptibility* -mallin osalta ks. esim. Belsky – Beaver 2011, s. 619–626 ja Pluess – Belsky ym. 2010, s. 1070–1074.

²²⁵ Beaver 2019, s. 102.

²²⁶ rGE:ita on biososiaalisen kriminologian diskurssin lomassa pidetty jopa yleisempinä, kuin GxE:sia, mutta niiden todentamista huomattavasti vaikeampana. Plomin – Davis 2006, s. 35–46 ja DiLalla 2002, s. 593–622.

²²⁷ Silventoinen – Latvala 2014, s. 87 ja Jaffee – Price 2007, s. 432–442.

esimerkiksi vanhempien kasvatustehtävien laiminlyönneille.²²⁸ Lopputulemana lapseen vaikuttavat ympäristötekijät (eli esimerkiksi vanhempien laiminlyönnit, tai muut sellaiset negatiiviset ympäristövaikutukset) korreloivat lapsen geneettisten alttiuksien kanssa (eli vanhemmilta perittyjen geneettisten alttiuksien kanssa ilmentää antisosiaalisia fenotyyppejä myöhemmin elämässä)²²⁹.

(2) *Aktiivinen rGE* kuvaa tilannetta, jossa yksilö aktiivisin toimin hakeutuu ympäristöön, joka tukee ja vahvistaa hänen omia geneettisiä alttiuksiaan²³⁰. Esimerkiksi luonnostaan (eli geneettisesti) musikaalisesti lahjakkaat lapset ajautuvat herkästi kuoroihin tai bändeihin, ja ympäröivät itsensä muilla musiikkiliitännäisillä ympäristötekijöillä, sillä näissä ympäristöissä he kokevat voimakkaimmin onnistumisen ja yhteenkuuluvuuden tunteita. Samaa voidaan soveltaa myös esimerkiksi urheilullisiin, ja opiskelusta tai lukemisesta nauttiviin nuoriin, sekä antisosiaalisin nuoriin. Aktiivinen rGE tarkoittaa täten tilannetta, jossa geenien vaikuttamat persoonallisuuspiirteet kuljettavat yksilöä kohti tiettyjä, näitä persoonallisuuspiirteitä vahvistavia ympäristöjä.²³¹

(3) *Reaktiivisesta rGE:stä* on kyse silloin, kun yksilön genotyyppi saa aikaan reaktioita muissa ihmisissä ja tätä kautta hänen ympäristössään²³². Geenit eivät tietenkään kykene vaikuttamaan ympäristöön sellaisenaan välittömästi, vaan vaikutus tapahtuu välillisesti sen reaktion kautta, jonka tietyn genotyypin omaava henkilö saa aikaan toisessa henkilössä. Esimerkiksi antisosiaalisia fenotyyppejä, osittain oman genotyyppinsä takia, ilmentävä antisosiaalinen henkilö (A), saattaa joutua aggressiivisuutensa takia välikohtaukseen poliisin kanssa. Riippuen A:n omasta käytöksestä välikohtauksen aikana – onko hän tilanteessa esimerkiksi katuvaivainen ja anteeksipyytelevä, vai ylimielinen ja niskoitteleva – A saattaa kohtaamista seuraten (tietenkin teon muut vaikuttimet mukaan lukien) päästä jatkamaan päivänsä varoituksella, tai esimerkiksi sakon maksamalla, tai vaihtoehtoisesti ääritapauksessa päätyä jopa rangaistuslaitokseen, jossa hän edelleen verkostoituu tiiviimmin muiden, antisosiaalisia fenotyyppejä ilmentävien henkilöiden kanssa. Tällöin rangaistuslaitos ympäristönä vahvistaa hänen omia antisosiaalisia fenotyyppejään, mutta rangaistuslaitokseen joutuminen on ympäristötekijänä osittain aiheutunut A:n geneettisistä alttiuksista käyttäytyä

²²⁸ Näin ei tietenkään aina ole. Tulee muistaa, että biososiaalisen kriminologian arvioissa puhutaan aina *todennäköisyyksistä*.

²²⁹ Beaver 2019, s. 103 ja Silventoinen – Latvala 2014, s. 88.

²³⁰ Silventoinen – Latvala 2014, s. 88.

²³¹ Beaver 2019, s. 103–104.

²³² Silventoinen – Latvala 2014, s. 88.

tietyllä tapaa poliisin kohdatessaan. Reaktiivisista rGE:sta tulee täten ymmärtää se, että omilla käytösmalleilla – joihin geenit vaikuttavat – on merkitystä sen osalta, millaisiksi tulevaisuuden ympäristötekijät saattavat muodostua sen kautta, miten toista henkilöä kohtelee.

rGE:n eri tyyppisiä on testattu biososiaalis-kriminologisen tutkimuksen alalla lukemattomien kriminologisen tutkimuksen kannalta merkityksellisten ympäristöjen perinnöllisyysasteista. Esimerkiksi erilaiset vanhempien kasvatusmenetelmät ovat tutkimuksien valossa osoittautuneet olevan jopa 37 %:sti perinnöllisiä.²³³ Tiettyssä kaveriporukassa assosioiminen on ympäristötekijänä löydetty olevan jopa 30 %:sti perinnöllisten tekijöiden vaikuttama, minkä lisäksi stressaavien elämäntilanteiden perinnöllisyysaste on löydetty vaihtelevan 24-47 %:n välillä²³⁴. Tutkimustulokset antavat empiiristä tukea sille, että päävirran kriminologisen tutkimuksen kannalta relevantit ympäristöt ovat tiettyyn pisteeseen saakka geenien vaikuttamia siitä huolimatta, että niitä tutkitaan puhtaasti sosiologisina tekijöinä.

Hitaasti, mutta varmasti kasvava määrä kriminologeja tunnustaa geenien ja biologian tietynasteisen vaikutuksen rikolliselle käytökselle. Useat heistä kuitenkin toteavat keskittyvänsä omista tutkimuksistaan tästä huolimatta yksistään ympäristövaikutusten tutkimiseen ja ”jättävänsä geenien ja biologian tutkimisen muille tieteenaloille”.²³⁵ Kuten geenit-ympäristö-vuorovaikutussuhteet kuitenkin osoittavat, ympäristön ja geenien erottaminen toisistaan ei ole useinkaan mahdollista – etenkin antisosiaalisten ja rikollisten fenotyyppien osalta. rGE:t toimivat esimerkkinä siitä, että tutkiessaan ympäristövaikutuksia – jopa niistä kriminologisille teorioille edellä esitellyllä tavalla keskeisimpiä – päävirran kriminologit tulevat tosiasiaassa tiedostamattaan samalla tutkineeksi myös geenien vaikutuksia ympäristötekijöiden taustalla.

3.5 Väilyhteenvedo: huomioita ennen neurotieteisiin ja -kriminologiaan siirtymistä

Tähän mennessä tässä opinnäytetyössä on perehdytty Suomen syyntakeisuusinstituutioon, sekä biososiaaliseen kriminologiaan käyttäytymisgenetiikan ja geenit-ympäristö-vuorovaikutussuhteiden kautta. Syyntakeisuusinstituution lainopillisen katsauksen jälkeensä jättämiin, pääasiallisesti niihin ihmiskäytökseen ja -mieleen palautuviin kysymyksiin, joihin syyntakeisuusarviointi palautuu, on vastauksia lähdetty biososiaalisen kriminologian eri

²³³ Kendler – Baker 2007, s. 615–626. Tutkimuksessa tutkittiin muun muassa vanhempien lapsilleen osoittamaa hellyyttä, negatiivisuutta ja kontrollia, sekä heidän valvonta-aktiivisuuttaan. Analyysin piirissä oli 19 eri tutkimusta.

²³⁴ Kendler – Baker 2007, s. 615–626 ja Beaver 2019, s. 106.

²³⁵ Beaver 2019, s. 11–12.

metodeista ensin etsimään käyttäytymisgenetiikasta, sillä se tarjoaa erityislaatuisen spesifin tavan tarkastella ihmiskäytöstä.

Vaatii toisintamista, ettei tämän opinnäytetyön tiedonintressi rajoitu ainoastaan syyntakeisuuskysymyksiin palautuviin vaikeaselkoisuuksiin, vaan tätä laajemman skaalan tutkimuskysymyksenä on lisäksi uteliaisuustutkimuksen kautta biososiaaliseen kriminologiaa tutustuminen ja sen tarkastelu, mitä tämä kriminologinen perspektiivi kykenee yleisemmin tarjoamaan kriminologiselle ja rikosoikeustieteelliselle tutkimukselle, sekä kriminaalipolitiikalle. Tämän tutkimuskysymyksen osalta on tehty tässä vaiheessa opinnäytetyötä edistystä. Käyttäytymisgeneettinen tutkimus paljastaa, että keskimäärin noin 50 % rikollisten ja antisosiaalisten käytösmallien vaikuttamista palautuvat geeneihin ja loput 50 % ympäristövaikutuksiin. Lisäksi geenit-ympäristö-vuorovaikutussuhteet osoittavat, ettei näitä komponentteja ole mahdollista erottaa toisistaan, vaan kriminologisessa tutkimuksessa tulisi yhtenä metodina hyödyntää käyttäytymisgenetiikan tyypistä metodia, joka kykenee ottamaan nämä vuorovaikutussuhteet huomioon. Täten käyttäytymisgenetiikkaa hyödyntämällä biososiaalinen kriminologia saattaa olla jopa puolet tarkempi tutkimuksessaan rikollisen käytöksen vaikuttamista, kuin päävirran kriminologinen tutkimus.

On edelleen huomattava, että käyttäytymisgenetiikan tutkimustulokset osoittavat lisäksi, että myös ne syyntakeisuusinstituution lomassa tutkitut – esimerkiksi mielentilatutkimuksissa arvioidut – rikoksentehtäjän mielentilaan vaikuttavat seikat ja käytösmallit, palautuvat yhtä lailla tämän geeneihin, kuin hänen ympäristöönsä. Täten totean, että rikoksentehtäjöiden geneettisten alttiuksien kartoittaminen saattaisi kyetä tuottamaan lisätietoa myös osana mielentilatutkimuksia. Etenkin osana vaarallisuusarvioita, jotka perustuvat voimakkaasti rikoksentehtäjän väkivaltaisuuden ja impulsiivisuuden arvioinnille, geneettisten alttiuksien kartoittaminen saattaisi luoda entistä tarkemman tavan arvioida rikoksentehtäjän tosiasiallista alttiutta näille käytösmalleille.

Tämän opinnäytetyön eräänä hypoteesina on alussa esitetty, että biososiaalisen kriminologian eri osa-alueista etenkin neurotiede ja neurokriminologia saattaisivat omata kyvyn vastata syyntakeisuusinstituution lainopillisen tarkastelun jälkeen jättämiin kysymyksiin, sillä syyntakeisuusinstituutioon liittyvät kysymykset palautuvat ihmismieleen. Aivot luonnollisesti ovat vastuussa jokaisesta ihmistoiminnosta ja käytösmallista. Ymmärtääkseen tätä –

usein myös ihmismielenä pidettyä²³⁶ – orgaania, ja sitä, miten neurotiede yleisesti kykenee linkittymään rikollisuuden tutkimiseen, on edellä esitettyyn biososiaalis-kriminologiseen tutkimukseen geenien ja ympäristöjen toiminnasta rikollisen ja antisosiaalisen käytöksen taustalla ollut erityisen relevanttia tutustua. Ihmisaivot kehittyvät geenit-ympäristö-vuoro-vaikutussuhteissa. Kummatkin näistä tekijöistä ulottavat vaikutuksensa välillisesti ihmisen käytökselle, vaikuttamalla ihmisaivojen kehitykseen.²³⁷

Aivojen ja rikollisen käytöksen välistä kausaliteettisuhdetta pidetään vielä toistaiseksi aihe-alueena, jonka saralla tarvitaan lisää tieteellistä näyttöä²³⁸. Osa neurotieteilijöistä kuitenkin pitää neurokriminologista tutkimusta jo tässä vaiheessa tarpeeksi luotettavana selvittämään esimerkiksi kysymyksiä rikoksentekijän alttiudesta rikoksen uusimiseen²³⁹. Lienee kiistatonta, ettei neurotiede kykene antamaan 100 %:n varmuutta siitä, tuleeko rikoksentekijä uusia rikoksen jossakin vaiheessa vapautumisensa jälkeen, vai ei. On kuitenkin huomattava, ettei siihen ei kykene mikään muukaan nykypäivänä käytössä oleva riskiarviotaktiikka, ja menetelmien luotettavuutta onkin kritisoitu sinänsä perustellusti²⁴⁰. Voimakkaita rikollisen käytöksen – ja nimenomaisesti rikoksen uusimisriskin – korrelaatteja neurotieteellinen ja -kriminologinen tutkimus kuitenkin kykenee paljastamaan²⁴¹, ja näihin perehdytään seuraavassa tämän opinnäytetyön kokonaisuudessa. Tarkoituksena on painottaa sellaisia aivojen osa-alueita ja toimintoja, joilla on erityisen voimakas yhteys rikoksentekijän syntyakeisuuden kannalta.

3.6 Neurotieteet

Aluksi. Syntyakeisuuden arviointi palautuu ihmisen psyykkiseen mielentilaan ja sen toimintaa koskevaan arviointiin. Psyykinen mielentila, ja sen laajemmassa merkityksessä etenkin ihmismieli, ovat hyvin komplekseja käsitteitä. Yksiselkoista vastausta siihen, mitä esimerkiksi on pidettävä ihmisen ”mielenä” ei täten ole olemassa. Ihmismieltä pidetään selkeyden nimissä tässä opinnäytetyössä ryppäänä erilaisia kognitiivisia toimintoja, kykyjä ja ominaisuuksia, jotka palautuvat viimeisenä niitä säätelevään orgaaniin: aivoihin.²⁴²

²³⁶ Käytännössä ihmismieli on kuitenkin käsitteenä laajempi, kuin aivot. Se pitää sisällään myös muita tekijöitä. Hari – Järvinen ym. 2015, s. 7–10.

²³⁷ Beaver 2019, s. 133.

²³⁸ Nuzzo 2013 – *Nature* -uutisartikkeli (*International Weekly Journal of Science*).

²³⁹ Calderón 2018 – *The Marshall Project* -uutisartikkeli (*Nonprofit Journalism about Criminal Justice*).

²⁴⁰ Ahlgren-Rimpiläinen 2019 – YLE:n uutiset.

²⁴¹ Aharoni – Vincent ym. 2013, s. 6223–6228.

²⁴² Saman suuntaista määrittelyä. Hari – Järvinen ym. 2015, s. 18.

Neurotieteellinen tutkimus on viime vuosikymmeninä kehittynyt räjähdysmäistä vauhtia²⁴³. Kehityksen myötä uusi kriminologian suuntaus – neurokriminologia – on nostanut päätään. Neurokriminologia tutkii rikollista käytöstä ja etsii rikollisuuden ennaltaehkäisykeinoja neurotieteen metodein. Tällaisia ovat muun muassa erilaiset aivojen kuvantamistekniikat, ja joskus lisäksi erilaisten käyttäytymisgenetiikan metodien hyödyntäminen. Neurokriminologisten tutkimusten kautta on syntynyt merkittävä määrä tutkimusaineistoa, joka viittaa siihen, että aivot ovat erottamattomassa yhteydessä käytännössä jokaisen kuviteltavissa olevan antisosiaalisen käytösmallin kanssa. Tällaisia ovat esimerkiksi väkivaltaisuus, aggressiivisuus ja alhainen itsekuri²⁴⁴, huumeriippuvuus²⁴⁵, psykopatia²⁴⁶ ja korostunut alttius seksuaalirikosten toimittamiseen²⁴⁷.

Neurotieteen ja rikosoikeuden välisestä suhteesta käydään tietelijöiden kesken jatkuvasti kiihvästä debattia. Neurotieteen annista rikosoikeudelle suurimmat kysymykset ja erimielisyydet palautuvat nimenomaisesti syyntakeisuuskäsitykseemme.²⁴⁸ Erimielisyyksien keskiössä on usein se, *kykeneekö neurotiede muuttamaan käsitystä syyntakeisuudesta*, vai ei. Perinteisen oikeusoppinut argumentoisi oletettavasti, että neurotiede ei nykyisellään tuota sellaista tietoa, johon oikeusjärjestys ei kykene vastaamaan muuttamatta fundamentaalisinta käsitystämme rikosoikeudellisen vastuun perusteista²⁴⁹. Rikosoikeudellinen vastuu, ja sen osana syyntakeisuus, perustuvat yleiselle rationaalisuusnäkökohdalle, joka omaa hyvin minimaaliset edellytykset lähes primitiivisen yleisluontoiselle – tietyllä tapaa jo ihmisyyteen palautuvalle – rationaalisuudelle. Tällainen ajattelu on ehdotonta rikosoikeudelle, jonka on yhteiskunnan toimivuuden takaamiseksi luotava koherentti tapa arvioida rikosoikeudellista vastuuta ihmistoimintaan palautuvana kysymyksenä. Täten, neurotiede ei kykene haastamaan nykyistä käsitystä syyntakeisuudesta niin kauan, kun se ei kykene universaalisti osoittamaan, että ihmiset yleisesti eivät ole rationaalisia.²⁵⁰

Morsen näkemys perustuu voimakkaasti sille rationaalisuusnäkökohdalle, jolle syyntakeisuus rikosoikeudellisen vastuun edellytyksenä perustuu. Näkökulmaan rinnastuvaa syyntakeisuusarviointia hyödynsivät mielenkiintoisesti myös kansalliset tuomioistuimet

²⁴³ Beaver 2019, s. 127.

²⁴⁴ Wong – Lumsden ym. 1994, s. 97–101.

²⁴⁵ Ruden – Byalick 1997.

²⁴⁶ Blair – Mitchell ym. 2005.

²⁴⁷ Wright – Nobrega ym. 1990, s. 319–328 ja Beaver 2019, s. 127.

²⁴⁸ Ks. esim. Young 2015, s. 114–120; Schleim 2012, s. 104–111; Penney 2012, s. 99–103; Spaans – Barendregt ym. 2011, s. 374–378 ja Morse 2004, s. 157–198.

²⁴⁹ Morse 2004, s. 157–198.

²⁵⁰ Morse 2004, s. 157–198 ja Greene – Cohen 2004, s. 1778.

arvioidessaan syyntakeisuutta. Kuitenkin *syyntakeettomuus* ja *alentunut syyntakeisuus* tarkoittavat, että tämä rationaalisuus on jostakin rikoksenteikijän psyykkiseen mielentilaan palautuvasta seikasta johtuen poikkeava tai heikentynyt, ja näiden seikkojen *arvioimisen ja ymmärtämisen* kannalta hypoteesini on edelleen, että neurotieteellinen ja -kriminologinen tutkimus omaavat potentiaalia.

Oikeusvaltioideologian varaan rakentuvassa yhteiskunnassa on oltava tietty – esimerkiksi rationaalisuuteen perustuva – pääsääntöinen oletus ihmistoiminnalle. Jokainen oikeustieteilijä kuitenkin myös tiedostanee, että tuosta pääsäännöstä on lähes aina poikkeuksia, eikä se ole universaalisti sovellettavissa jokaiseen tilanteeseen. Tasa-arvo-olettama vaatii, että samanlaisia tapauksia on kohdeltava samalla tavalla ja erilaisia tapauksia eri tavalla²⁵¹. Nimenomaisesti näiden eroavaisuuksien arvioimisesta tulisi olla kyse syyntakeisuuden astetta tutkittaessa, joka kysymyksenä palautuu rikoksenteikijän psyykkisen mielentilan tutkimiseen. On nähdäkseni täysin järkeenkäypää teorioida, että rikoksenteikijöiden psyykkisen mielentilan tutkimisen osalta neurotieteillä ja -kriminologialla saattaa olla paljon annettavaa.

Mainittakoon, ettei syyntakeisuuskäsityksen yleinen haastaminen neurotieteen tutkimustuloksien ei ole tämän opinnäytetyön tarkoituksena. Täten äänekkäin debatti neurotieteen ja rikosoikeuden välisestä suhteesta ainoastaan sivuaa sitä tutkimusteemaa, johon tässä opinnäytetyössä on neurotieteelliseen ja -kriminologiseen tutkimukseen perehtymisen kautta tarkoituksena syventyä. Ennen syyntakeisuuskäsityksen haastamista on nähdäkseni tutkittava sitä, kykeneekö neurotiede tai neurokriminologia yleisesti tuottamaan jotakin syyntakeisuuskysymysten kannalta relevanttia. On ymmärrettävä, mistä niissä on tieteenaloina kyse.

Tämän kappaleen tarkoituksena on ensin perehtyä neurotieteiden perusteiden kautta siihen, kuinka aivot ovat yhteydessä erilaisiin antisosiaalisiin fenotyypeihin, ja mitä neurotieteellinen ja -kriminologinen tutkimus kykenee kertomaan antisosiaalisesta ja rikollisesta käytöksestä yleisemmin. Pyrkimyksenä on keskittyä etenkin syyntakeisuuskäsitykseen liittyviin, ymmärrys- ja kontrollikykyä sääteleviin aivotoimintoihin ja -rakenteisiin.

Kappale aloitetaan neurotieteiden perusteilla, perehtymällä aivorakenteeseen ja -toimintaan siten, että neurokriminologisten tutkimustulosten ja niiden rikosoikeudellisen relevanssin ymmärtäminen on mahdollista. Aivorakennetta ja -toimintaa tutkitaan neurotieteellisen tutkimuksen alalla pääasiassa erilaisin aivojenkuvantamismetodein, joihin perehdytään

²⁵¹ Räikkä 2017, s. 9.

seuraavassa osiossa. Näiden jälkeen siirrytään neurokriminologisen tutkimuksen kautta tarkastelemaan aivojen ja erilaisten antisosiaalisten fenotyyppien tosiasiallista yhteyttä, aivojen perinnöllisyyttä, sekä ikää ja sukupuolta rikollisuuden korrelaatteina neurokriminologisen tutkimuksen valossa. Loppuun kootaan yhteen niitä seikkoja, joita neurokriminologinen tutkimus kykenisi potentiaalisesti tuottamaan rikosoikeudelle, kriminologialle ja kriminaalipoliitille, keskittyen etenkin syyntakeisuusinstituutioon palautuviin vaikeaselkoisuuksiin.

3.6.1 Aivorakenteen ja -toiminnan perusteet

3.6.1.1 Limbinen järjestelmä

Limbinen järjestelmä on eräs niistä aivojen osa-alueista, joilla on löydetty olevan erityisen vahva assosiaatio erilaisiin antisosiaalisiin käytösmalleihin. Se säätelee ihmiselle erilaisia primitiivisiä tunteita, kuten esimerkiksi pelkoa, aggressiota ja raivoa. Tietyn ympäristöllisen stimuluksen kohdatessaan – esimerkiksi tilanteen, jossa naamioitunut henkilö lähestyy teräaseen kanssa A:ta pimeällä kujalla – limbinen systeemi on se osa aivoja, joka saa A:n tuntemaan tilanteessa pelkoa ja reagoimaan juoksemalla karkuun. Limbinen järjestelmä toimii vapauttamalla hormoneja ja muita biokemiallisia aineita, jotka muokkaavat ihmiskehon fysiologiaa. Joskus limbisen järjestelmän synnyttämät tunteet saattavat olla poikkeuksellisen voimakkaita, ja tällöin saada ihmisen reagoimaan sen herättämiin tunteisiin harkitsematta. Onneksi limbisen systeemin herättämiä tunteita pystytään pääsääntöisesti hallitsemaan etuotsalohkon toimesta.²⁵²

Limbinen järjestelmä koostuu useista aivorakenteista, joista osa on erityisen vahvassa assosiaatiossa antisosiaalisten fenotyyppien kanssa. Ratkaisevassa roolissa on etenkin *manteliumake*, joka on liitetty kiinteästi aggressioon ja väkivaltaisuuteen, sekä muihin erilaisiin antisosiaalisiin käytösmalleihin.²⁵³ Manteliumaketta pidetään usein aivojen ”tunteiden keskuksena”, sillä se on päävastuussa erilaisten tunteiden, kuten vihan, raivon ja pelon, muodostumisesta. Lisäksi se on osallisena kognitiivisessa oppimisessa ja pelkotilojen ehdollistumisprosesseissa. Manteliumake on tiiviisti yhteydessä muihin aivojen alueisiin, kuten esimerkiksi etuotsalohkoon, aivorunkoon ja hypotalamukseen.²⁵⁴

²⁵² Beaver 2019, s. 128.

²⁵³ Beaver 2019, s. 129.

²⁵⁴ Beaver 2019, s. 129.

Hippokampus. Hippokampus, eli aivoturso on toinen limbisen systeemin osa-alueista, joka on relevantti tarkasteltaessa antisosiaalisia käytösmalleja. Hippokampus on ensisijaisesti osallisena pitkäaikaisten ja deklaratiivisten muistojen muodostumisessa. Kuten mantelitulmake, hippokampus on myös osallisena kognitiivisessa oppimisessa ja pelkotilojen ehdollistumisprosesseissa.²⁵⁵ Aivoturson alueen vaurio – samoin kuin mantelitulmakeen – saattaa täten johtaa vakaviin kognitiivisiin häiriöihin ja vahingoittaa merkittävästi normaalia kehitystä²⁵⁶.

Talamus ja hypothalamus. Talamus ja hypothalamus ovat myös merkityksellisiä antisosiaalisten fenotyyppien kannalta. Talamusta kutsutaan usein aivojen välitys- tai lähetyskeskukseksi, sillä se vastaanottaa kaikkialta kehosta saapuvia signaaleja ja viestejä, jonka jälkeen se organisoii nämä viestit ja lähettää ne eteenpäin aivokuoreen, jossa ne prosessoitetaan.²⁵⁷ Hypotalamus sijaitsee talamuksen alapuolella. Se toimii aktiivisessa yhteistyössä erityisesti hippokampuksen kanssa, ja on sen tavoin osallisena pitkäaikaisten muistojen kehitysprosesseissa.²⁵⁸ Hypotalamus toimii useiden biokemiallisten aineiden vapautumisprosessien taustalla. Merkittävimpiä biokemiallisia aineita antisosiaalisten käytösmallien osalta ovat etenkin erilaiset stressihormonit, kuten kortisoli, ja sukupuolihormonit, kuten testosteroni. Nämä kemialliset aineet vastaavat osittain siitä, kuinka henkilö tulkitsee sosiaalisen ympäristönsä, sekä minkälaisia ja minkä asteisia reaktioita se hänessä synnyttää.²⁵⁹

3.6.1.2 Aivokuori – erityistarkastelussa etuotsalohko ja toiminnanohjaustoiminnot

Aivokuori – toiselta nimeltään isot aivot tai aivokaari – kattaa yli kaksi kolmasosaa aivojen volyymista. Isot aivot jakautuvat kahteen osaan: vasempaan ja oikeaan aivopuoliskoon. Vasen ja oikea aivopuolisko ovat yhteydessä toisiinsa suuren säiekimpun avulla, jota kutsutaan aivokurkiaisiksi.²⁶⁰

Harmaa aine ja valkea aine. Isot aivot, samoin kuin muutkin aivojen osa-alueet, koostuvat kahdesta eri tyyppisestä aineesta: harmaasta ja valkeasta aineesta²⁶¹. Aineelle syntyy harmahtava väri, kun hermosolut ja niiden runko-osat ovat pakkautuneet tiiviisti keskenään.

²⁵⁵ Hari – Järvinen ym. 2015, s. 34–35.

²⁵⁶ Beaver 2019, s. 130.

²⁵⁷ Beaver 2019, s. 130–131.

²⁵⁸ Hari – Järvinen ym. 2015, s. 35.

²⁵⁹ Beaver 2019, s. 130.

²⁶⁰ Beaver 2019, s. 131 ja Hari – Järvinen ym. 2015, s. 33.

²⁶¹ Hari – Järvinen ym. 2015, s. 32.

Harmaata ainetta hyödynnetään neurotieteellisessä tutkimuksessa usein arviona tiettyjen aivojen osa-alueiden solujen tiheydestä, ja sen on löydetty korreloivan positiivisesti erilaisten kognitiivisten kykyjen ja taitojen kanssa.²⁶² Erään tutkimuksen valossa aivojen vähentynyt harmaan aineen pitoisuus korreloi antisosiaalisten fenotyyppien ilmenemistodennäköisyyden kanssa²⁶³.

Valkea aine koostuu hermoradoista ja hermosolujen viejähaarakkeita peittävästä valkeasta myeliinitubeista²⁶⁴. Myeliinituppi on rakenteellisella ja toiminnallisella tavalla erikoistunut solukalvon rakenne, jossa viejähaarakkeet ovat peittyneet keskus- ja ääreishermostossa esiintyvään rasvaiseen aineeseen – myeliiniin, joka nopeuttaa aivojen informaationprosessointikykyä. Viejähaarakkeet, jotka ovat peittyneet myeliinin alle, synnyttävät valkean sävyn, josta nimi on peräisin. Hyvin yksinkertaistaen: *harmaa aine voidaan teoreettisesti ajatella ”sijaintina” tiedonkäsittelyprosesseille ja valkea aine puolestaan aivojen ”kyvykkyytenä” siirtää tietoa aivojen sisällä.*²⁶⁵

Aivokuori jakautuu neljään lohkoon: otsa-, ohimo-, päälaki-, sekä takaraivolohkoon. Antisosiaalisten käytösmallien osalta otsalohkon on löydetty olevan erityisen merkittävä²⁶⁶ ja tästä syystä seuraavassa keskitytään sen tarkasteluun.²⁶⁷

Etuotsalohko. Otsalohko on vastuussa erilaisista kognitiivisista toiminnoista. Otsalohkon etummaisissa osissa sijaitsee etuotsalohko. Etuotsalohkoa nimitetään aivojen ”toimitusjohtajaksi”, sillä etuotsalohkolla on pääasiallinen vaikutusvalta siihen, minkä tuntemusten mukaisesti ihminen toimii ja mitkä tuntemukset puolestaan tukahdutetaan. Etuotsalohko on yhteydessä limbiseen järjestelmään ja vastuussa sen sisällä syntyvien tunteiden kontrolloimisesta.²⁶⁸ Yksi merkittävimmistä syistä sille, miksi normaalin aivorakenteen ja -toiminnan omaava henkilö ei toimi jokaisen tunteenpurkauksen mukaisesti johtuu siitä, että etuotsalohko vaientaa kyseisen tuntemuksen²⁶⁹.

²⁶² Beaver 2019, s. 131.

²⁶³ Kiehl – Anderson ym. 2018, s. 813–823. Mielenkiintoisesti tutkimuksen valossa harmaata ainetta oli yleisesti vähemmän nuorten aivoissa.

²⁶⁴ Hari – Järvinen ym. 2015, s. 32.

²⁶⁵ Beaver 2019, s. 131 ja Hari – Järvinen ym. 2015, s. 49.

²⁶⁶ Beaver – Wright ym. 2007, s. 1345–1361.

²⁶⁷ Ks. muiden aivokuoren lohkojen toiminnasta esim. Hari – Järvinen ym. 2015, s. 34.

²⁶⁸ Beaver 2019, s. 131.

²⁶⁹ Beaver 2019, s. 131–132.

Etuotsalohkon kolme osa-aluetta. Etuotsalohko jakautuu edelleen kolmeen osa-alueeseen²⁷⁰. (1) Dorsolateraalinen etuotsalohkon kuori (*dorsolateral prefrontal cortex, DLPFC*) sijaitsee etuotsalohkon sivuosassa. DLPFC on osallisena käyttäytymisen sääntelyssä ja informaation prosessoimisessa, ja on lisäksi välttämätön toimivan muistin kannalta.²⁷¹ DLPFC on yhteydessä (2) orbitofrontaalikorteksiin (*orbitofrontal cortex, OFC*), joka on etuotsalohkon toinen osa-alue. OFC vaikuttaa muun muassa ihmisen päämäärätietoisuuteen ja on merkittävä tekijä erilaisissa päätöksenteko- ja tunteidensäätelyprosesseissa.²⁷² Kolmas etuotsalohkon osa-alue on (3) mediaalinen etuotsalohkon kuori (*medial prefrontal cortex, MPFC*). MPFC sijaitsee syvällä aivoissa, ja se toimii tiiviissä yhteistyössä etenkin hypothalamuksen, manteliumakkeen ja DLPFC:n kanssa. MPFC on mukana toiminnoissa, jotka vaativat tarkkaavaisuutta ja keskittymiskykyä.²⁷³

Toiminnanohjaustoiminnot. Vaikka jokainen etuotsalohkon osa-alue suorittavat eri toiminnoita, ovat ne jatkuvassa yhteistyössä keskenään. Viitattaessa kaikkiin etuotsalohkon toimintoihin kokonaisuutena, käytetään usein neurotieteessä termiä toiminnan ohjaus tai toiminnanohjaustoiminnot (*executive functions*).²⁷⁴ Toiminnan ohjausta voidaan ajatella kimppuna erilaisia toimintoja, jotka ovat mukana ihmisen kyvykkyydessä viivyttää mielihyvää tai tyydytystä, ennakoida toimimensa seuraamuksia ja kontrolloida impulsseja, prosessoida kompleksia informaatiota, sekä säädellä käyttäytymistään sosiaalisen tilanteen mukaisesti²⁷⁵. Niihin voidaan katsoa lukeutuvan ainakin aloitteellisuus, suunnitelmallisuus, päätöksentekokyky ja harkintakyky²⁷⁶. Terrie Moffitt kuvaa toiminnanohjaustoimintoja seuraavasti: ”Etuotsalohkon toimintoihin kuuluu huomion ylläpitämiskyky, keskittymiskyky, abstrakti päättely- ja perustelukyky, konseptien ja tavoitteiden muodostamiskyky, ennakointi- ja suunnittelukyky, kyky ohjelmoida motorista käytöstä ja sitä koskevaa aloitteellisuutta, kyky oman käytöksen itsetarkkailuun ja -sääntelyyn, sekä sitä koskeva itsetietoisuus; ja kyky ehkäistä, sekä minimoida tulokseton, sopimaton ja impulsiivinen käytös —. Nämä toiminnot tunnetaan yleisesti nimellä *toiminnanohjaustoiminnot* ja niillä on merkittäviä implikaatioita

²⁷⁰ Näiden osa-alueiden spesifimmästä yhteydestä erilaisiin antisosiaalisiin käytösmalleihin ks. Ishikawa – Raine 2003, s. 277–304.

²⁷¹ MacDonald – Cohen ym. 2000, s. 1835–1838.

²⁷² Beaver 2019, s. 132.

²⁷³ Simpson – Snyder ym. 2001, s. 683–687 ja Beaver 2019, s. 132.

²⁷⁴ Hari – Järvinen ym. 2015, s. 34–35.

²⁷⁵ Beaver 2019, s. 132 ja Hari – Järvinen ym. 2015, s. 34–35.

²⁷⁶ Ishikawa – Raine 2003, s. 281.

*ihmisen sosiaaliselle harkintakyvylle, itsekontrollille, rangaistusseuraamusten vastaanottavaisuudelle, sekä eettisesti hyväksyttävälle ja harkitulle käytökselle”.*²⁷⁷

Toiminnanohjaustoiminnot ja kognitiivis-volitiivisen elementin arviointi. Edellä kirjoitettu alleviivaa toiminnanohjaustoimintojen tärkeyttä itsekurin ja emotionaalisen ymmärrskyvyn kannalta. Toiminnan ohjauksella näyttää tässä kontekstissa olevan yhteys syyntakeisuuskäsitteeseen palautuviin termeihin kontrolli- ja ymmärrskyvystä. Syyntakeisuusinstituution lainopillisen tarkastelun valossa jäi hieman epäselväksi, mitä näillä termeillä tosiasiasa tarkoitetaan ja mitkä seikat niihin vaikuttavat. Toiminnanohjaustoiminnot vaikuttaisivat kykenevän valaisemaan näitä kysymyksiä.

Toiminnanohjaustoimintojen aliaktiivisuus on katsottu olevan assosiaatiossa antisosiaalisen – spesifimmin etenkin aggressiivisen ja väkivaltaisen – käytöksen kanssa, vähentämällä impulsiivisen käytöksen kontrolloimiskykyä, ja heikentämällä henkilön sosiaalisten ja yhteiskunnan mukaisten normien noudattamisalttiutta²⁷⁸. Eräs meta-analyysi antaa empiiristä tukea mainitulle²⁷⁹. Meta-analyysi sisälsi 39 tutkimusta, joiden valossa antisosiaalisiksi ja rikolliselle käytökselle alttiiksi klassifioidut vastaajat menestyivät merkittävästi huonommin toiminnanohjaustoimintoja testaavissa kokeissa. Tutkimustulokset antavat osviittaa siihen suuntaan, että rikoksentekijän kontrolli- ja ymmärrskykyä saattaisi olla mahdollista tutkia tiettyyn pisteeseen saakka tarkastelemalla toiminnanohjaustoimintojen aktiivisuutta.

Tämän opinnäytetyön biososiaalis-kriminologinen perspektiivi mielessä pitäen on mielenkiintoista, että toiminnanohjaustoimintojen aktiivisuus näyttäisi selittyvän käytännössä kokonaisuudessaan geneeillä. Erään neurotieteellisen kaksostutkimuksen valossa toiminnanohjaustoimintojen perinnöllisyysaste oli .99 (eli 99%) tarkoittaen, että käytännössä kaikki varianssi toiminnanohjaustoimintojen osalta selittyi geneettisillä tekijöillä.²⁸⁰ Löydökset antavat empiiristä tukea sille neurotieteelliselle teesille, että geenit vaikuttavat ihmisen käytös-malleihin välillisesti, vaikuttamalla aivotoimintaan ja -kehitykseen.²⁸¹ Ennen kaikkea tulokset puhuvat geneettisten tekijöiden kartoittamisen potentiaalista myös kontrolli- ja ymmärrskykyä tutkittaessa.

²⁷⁷ Vapaa käännös. Moffitt 1990, s. 115–116.

²⁷⁸ Ishikawa – Raine 2003, s. 282.

²⁷⁹ Morgan – Lilienfeld 2000, s. 113–136.

²⁸⁰ Friedman – Myake ym. 2008, s. 201–225.

²⁸¹ Beaver 2019, s. 133.

Neurotieteellisen tutkimuksen kentällä vallitsee verrattain voimakas konsensus siitä, että limbisen systeemin ja aivokuoren tietyn tyyppinen vuorovaikutussuhde tuottaa todennäköisimmin alttiuden antisosiaalisten fenotyyppien ilmentämiselle. *Mikäli yliaktiivinen limbinen järjestelmä* (tuottaen tällöin poikkeuksellisen voimakkaita tuntemuksia) *yhdistetään aliaktiiviseen etuotsalohkoon* (tehden yliaktiivisen limbisen systeemin tuottamien poikkeuksellisen voimakkaiden tunnetilojen kontrolloimisen entistä vaikeammaksi) – *on henkilöllä erityisen korkea alttius väkivaltaiselle ja rikolliselle käytökselle*.²⁸² Hypoteesille löytyy valtavasti tukea useista neurokriminologisista tutkimuksista, joihin syvennyttään seuraavissa kappaleissa. Ennen tutkimusten syvällisempää läpikäymistä, on niiden pääasiallisten metodien esittelemisen tarkoituksenmukaista.

3.6.2 Neurotieteen metodeista: aivojen kuvantamismenetelmät

Aivojen kuvantamismenetelmät voidaan jakaa kahteen kategoriaan sen mukaisesti, tutkitaanko niillä aivorakennetta vai -toimintaa. *Aivorakenne* viittaa aivojen kokoon, mittoihin, volyymiin ja mihin tahansa muuhun määrällisesti mitattavissa olevaan aivojen ominaisuuteen tai rakenteeseen. Haluttaessa mitata esimerkiksi henkilön otsalohkon paksuus, tai sen sisältämän harmaan aineen määrä, hyödynnetään aivojen kuvantamismenetelmiä, jotka kykenevät tutkimaan aivorakennetta. *Aivotoiminta* puolestaan viittaa aivojen tuottamiin prosesseihin ja aktiivisuustasoihin. Aivotoimintaa tutkittaessa voidaan tutkia esimerkiksi sitä, kuinka aktiivisesti aivojen eri osa-alueet reagoivat tiettyihin ympäristöllisiin ärsykkeisiin.²⁸³

Neurokriminologisen tutkimuksen perspektiivistä mielenkiintoisimmaksi tutkimuskysymykseksi muodostuu se, vastaako jokin variaatio aivojen rakenteessa tai toiminnassa antisosiaalisten tai rikollisten fenotyyppien variaatioita. Näiden variaatioiden välisten korrelaatioiden tutkimiseksi hyödynnetään päämetodina aivojen kuvantamismenetelmiä.²⁸⁴ Tarkastelu aloitetaan aivorakennetta tutkivista aivojen kuvantamismenetelmistä, jonka jälkeen siirrytään aivotoimintaa tarkasteleviin kuvantamismenetelmiin.

3.6.2.1 Aivorakenteen kuvantamismenetelmät

Tietokonetomografia (TT-kuvaus). Ensimmäiset neurokriminologiset tutkimukset keskittyen aivojen ja antisosiaalisten fenotyyppien väliseen yhteyteen on toteutettu hyödyntämällä TT-

²⁸² Beaver 2019, s. 133 ja Lee – Chan ym. 2008, s. 655–656.

²⁸³ Beaver 2019, s. 134.

²⁸⁴ Beaver 2019, s. 134.

kuvausta.²⁸⁵ TT-kuvaus toteutetaan röntgenkuvaamalla aivot yli 150:stä kulmasta. Kuvien perusteella tietokone mittaa aivoihin imeytyneen röntgensäteilyn määrää. Kun tieto säteilyn määrästä on selvillä, muodostetaan sen perusteella digitalisoitu kuva aivoista, jota lääkärit arvioivat tulkiten säteilyn määrän osalta tiiveimpänä ilmenevät aivorakenteet kevyimmiksi.²⁸⁶ TT-kuvaukseen liittyy sekä positiivisia, että negatiivisia seikkoja. TT-kuvaukset ovat taloudellisesti verrattain kevyt tapa selvittää aivojen rakenteeseen liittyviä kysymyksiä. TT-kuvauksen toteuttamiseksi henkilö joudutaan kuitenkin altistamaan röntgensäteilylle, johon nykytieteen valossa liittyy tiettyjä terveysriskejä. TT-kuvauksen on lisäksi löydetty olevan verrattain tehoton pienempien aivorakenteiden tutkimisessa. Näistä syistä on kehitetty vaihtoehtoisia tapoja kuvata aivorakennetta.²⁸⁷

Magneettikuvaus (MK). MK on tänä päivänä useimmiten hyödynnetty aivorakenteen kuvantamismenetelmä²⁸⁸. Röntgensäteilyn sijasta MK:ssa hyödynnetään radioaaltoja ja ydinmagneettista resonanssia, joiden avulla aivorakenteesta pystytään luomaan korkea resoluutioisia kuvia. Relevanttia MK:n toimintaperiaatteen ymmärtämiseksi on tiedostaa, että aivot koostuvat erilaisista tumakkeista, jotka ovat satunnaisesti levittäytyneitä aivojen eri osa-alueilla. MK:n ensimmäinen vaihe on näiden tumakkeiden järjestäminen, joka tapahtuu altistamalla aivot korkeatehoisille magneeteille, jotka saavat tumakkeet linjautumaan oman magneettikenttensä kanssa. Tämän jälkeen aivoihin lähetetään radioaaltoja, jotka saavat tumakkeet liikkumaan eri tavoin riippuen niiden kudostyypistä²⁸⁹. Seuraavaksi radioaaltojen lähettäminen keskeytetään, minkä seurauksena tumakkeet kulkeutuvat takaisin magneettikentän mukaiseen järjestykseen. Kun tumakkeet ovat uudelleenjärjestäytyneet, magneettikentälle luodaan jännite. Tätä jännitettä mittaamassa on useita tunnistimia, joiden tuottaman tiedon avulla tietokone luo kuvan aivoista.²⁹⁰ MK:ta hyödyntämällä voidaan tutkia ainoastaan aivorakennetta, mutta sen hyödyntämää ydinmagneettista resonanssitekniikkaa on viime vuosina kehitetty eteenpäin tavalla, joka nykyään mahdollistaa myös aivotoiminnan kuvantamisen.

²⁸⁵ Ks. tutkimuksista enemmän Raine 1993.

²⁸⁶ Beaver 2019, s. 133–134.

²⁸⁷ Beaver 2019, s. 134.

²⁸⁸ Hari – Järvinen ym. 2015, s. 36–39.

²⁸⁹ Esimerkiksi harmaa aine liikkuu eri tavalla, kuin valkea aine tai veri. Beaver 2019, s. 134.

²⁹⁰ Beaver 2019, s. 135.

3.6.2.2 Aivotoiminnan kuvantamismenetelmät

Funktionaalinen magneettikuvaus (fMRI). fMRI toimii MK:n tapaan hyödyntämällä ydinmagneettista resonanssia. fMRI:lla pystytään mittaamaan aivotoimintaa aivojen eri osa-alueilla jopa yhden millimetrin tarkkuudella, tarkastelemalla aivojen eri osissa sijaitsevan veren happipitoisuuksien muutoksia.²⁹¹ fMRI:n pääasiallisena tarkoituksena on mitata aivojen eri osa-alueiden verenkiertoa (eli hemoglobiinia), jotka ovat assosiaatiossa tiettyjen hermotoimintojen kanssa. Aktiiviset hermot kuluttavat happea, ja niiden happivarastojen täydentäminen tarkoittaa, että lisää verta on kulkeuduttava hermoon jatkuvasti. Happipitoinen hemoglobiini ja hapeton hemoglobiini reagoivat magneettisignaaleihin toisistaan poikkeavasti – happipitoinen hemoglobiini hylkii magneettisignaaleja, kun hapeton hemoglobiini vetää signaaleja puoleensa – ja nämä erot pystytään kartoittamaan hyödyntämällä fMRI:ta. Aktiivisilla aivojen osa-alueilla on lisääntynyttä verenkiertoa, joka korreloi lisääntyneen happipitoisen hemoglobiiniin kanssa samaisilla aivojen osa-alueilla. fMRI-skannerit hyödyntävät tätä informaatiota aivoverenkierrosta, tuottaakseen kuvia aivotoiminnasta.²⁹²

Positroniemissiotomografia (PET-kuvaus). PET-kuvausta toteutettaessa koehenkilön vereen ruiskutetaan ensin radioaktiivista merkkiainetta, eli esimerkiksi fluorodeoksiglukoosia, joka sisältää glukoosin vastinetta ja isotoopin²⁹³. Aktiiviset aivojen alueet kuluttavat energiaa ja samasta syystä polttavat glukoosia (glukoosi on ainoa aivojen sisältämä energianlähde). Täten fluorodeoksiglukoosia kuluu suuremmissa määrin niillä aivojen alueilla, jotka ovat aktiivisia. Radioaktiivisen merkkiaineen sisältämä isotooppi puolestaan lähettää gammasäteilyä, jota tietokoneet analysoivat tuottaessaan kuvia tästä metabolisesta aktiivisuudesta. Isotooppi toisin sanoen paljastaa, missä aivojen osissa glukoosia kulutetaan, eli mitkä aivojen osat ovat milloinkin aktiivisia.²⁹⁴

Yksifotoniemissiotomografia (SPECT). SPECT muistuttaa toimintaperiaatteiltaan PET-kuvausta. SPECT:a hyödynnetään mittaamaan aivojen paikallista verenkiertoa. Paikallinen verenkierto on välillinen tapa indeksoida tiettyjen aivojen osa-alueiden aktiivisuustasoja. Pääsääntöisesti ne aivojen alueet, jotka ovat aktiivisimpia, omaavat myös voimakkaimman paikallisen verenkierron. SPECT toteutetaan yleisimmin siten, että potilas hengittää radioaktiivista kaasua, joka sisältää isotoopin. Tämän jälkeen potilaan pään ympärille kiinnitetään

²⁹¹ Hari – Järvinen ym. 2015, s. 36.

²⁹² Beaver 2019, s. 135 ja Hari – Järvinen ym. 2015, s. 36.

²⁹³ Hari – Järvinen ym. 2015, s. 36.

²⁹⁴ Beaver 2019, s. 135.

tunnistimia, jotka mittaavat kuinka kauan radioaktiivisella kaasulla kestää saapua aivojen tietyille osa-alueille. Radioaktiivisen kaasun tulisi oletettavasti saavuttaa aivojen aktiivisimmat osa-alueet ensimmäisenä, koska verta kulkeutuu aktiivisemmin näille alueille. Menetellyä hyödyntämällä muodostetaan kolmiulotteinen kuva aivojen aktiivisuustasoista.²⁹⁵

Neurotieteen alalla hyödynnettyjä aivojen kuvantamismetodeita hyödynnetään luonnollisesti myös neurokriminologissa tutkimuksissa, joskin neurokriminologian alalla tutkimusten metodeihin sisällytetään joskus myös esimerkiksi kaksostutkimuksia. Seuraavassa tutustutaan näiden yhdistelmämetodien avulla toteutettuihin tutkimustuloksiin ensin aivojen perinnöllisyysasteesta, ja sitä seuraten siihen, kuinka voimakkaasti eri aivorakenteet ja -toiminnot ovat assosiaatiossa antisosiaalisten ja rikollisten käytösmallien kanssa.

3.6.3 Geenien vaikutuksesta aivorakenteeseen ja -toimintaan

Ihmisten keskuudessa vallitsee suuria eroavaisuuksia sekä aivojen rakenteen, että toiminnan osalta. Aivojen eri osa-alueista etenkin etuotsalohkon toiminnan ja rakenteen osalta näyttäisi vallitsevan huomattavaa varianssia ihmispopulaation kesken.²⁹⁶ Neurotieteilijät ovat tämän varianssin tekijöitä tutkiessaan yhdistäneet metodeihinsa sekä aivojen kuvantamistutkimuksia, että kaksostutkimuksia. Tutkimuskysymyksenä on ollut, johtuvatko eroavaisuudet geneettisistä tekijöistä, ja jos näin on, kuinka pitkälle. Tutkimuskysymyksen selvittämiseksi MZ- ja DZ-kaksosia on tutkittu erilaisin aivojen kuvantamistekniikoin. Geneettisiä vaikuttimia aivojen rakenteessa ja toiminnassa voidaan olettaa olevan silloin, kun MZ-kaksosten aivot ovat keskenään voimakkaammin samanlaisia, kuin DZ-kaksosten aivot.²⁹⁷

Eräässä tutkimuksessa analysoitiin aivorakennetta koeryhmien sisällä, jotka sisälsivät MZ- ja DZ-kaksosia, sekä henkilöitä, jotka eivät jakaneet mitään geneettistä materiaalia keskenään²⁹⁸. Tutkimuksessa vertailtiin samaa kaksosparia olevien MZ- ja DZ-kaksosten aivoja, sekä sattumanvaraisesti pariaksi muodostettujen ei sukua olevien henkilöiden aivoja. Tutkimuksessa selvisi, että MZ-kaksosten aivot olivat enemmän toisiaan vastaavat, kuin DZ-kaksosten, ja DZ-kaksosten aivot olivat puolestaan enemmän toisiaan vastaavat, kuin niiden koehenkilöiden aivot, jotka eivät jakaneet geneettistä materiaalia keskenään.

²⁹⁵ Beaver 2019, s. 135–136.

²⁹⁶ Beaver 2019, s. 136–137.

²⁹⁷ Beaver 2019, s. 137.

²⁹⁸ Thompson – Cannon ym. 2001, s. 1253–1258.

Huomionarvoista tutkimustulosten valossa oli erityisesti se, että MZ-kaksoilla oli keskenään lähes identtiset kaavastot harmaata ainetta. Tutkijat totesivat tutkimustuloksista seuraavaa:

“A 95–100% correlation was revealed between MZ twins in frontal, linguistic, and parieto-occipital association cortices, suggesting, that individual differences in these regions can be largely attributed to genetic factors.”²⁹⁹

Tulokset ovat linjassa usein muiden aivorakenteiden – muun muassa aivokurkiaisien³⁰⁰ – perinnöllisyyttä tutkineiden tutkimustulosten kanssa.³⁰¹

Käyttäytymisgenetiikkaa ja neurotieteitä yhdistelevät tutkimukset ovat tuottaneet todistusaineistoa aivojen rakenteen perinnöllisyydestä. Tutkimuksia on neurotieteen alalla viety edelleen molekyyliogenetiikkaa hyödyntämällä tätä pidemmälle, sillä kiinnostus tutkijoiden keskuudessa on herännyt siitä, mitkä *tietyt geenit* vaikuttavat aivojen rakenteellisiin eroihin. Molekyyliogenetiikka on tilarajoituksista, ja sen verrattain monimutkaisesta lääke- ja geenitieteellisestä sisällöstä johtuen rajattu tästä lopputyöstä laajamittaisemmassa merkityksessä pois siten, että sen alaan kuuluvia tutkimustuloksia on otettu esille ainoastaan niissä konteksteissa, joihin se ollut välittömästi liitännässä³⁰². Tässä yhteydessä mainitsemisen arvoista on, että tietyt geenit on molekyyligeneettisen tutkimuksen valossa kyetty linkittämään muun muassa etuotsalohkon eri osa-alueiden ohenemiseen³⁰³ ja sen harmaan aineen volyymiin³⁰⁴. Lisäksi tietyillä geneilla on löydetty olevan vaikutusta etuotsalohkon yleiseen aktivoitumistehokkuuteen toiminnan ohjauksen ja päätöksentekoprosessien osalta³⁰⁵. Relevanttina löydöksenä on ollut lisäksi erään geenin polymorfisen muunnelman vaikutus sekä aktiivisempaan mantelitumakkeen toimintaan, että alentuneeseen etuotsalohkon aktiivisuuteen³⁰⁶.

Tässä esitetyt tutkimustulokset antavan tieteellistä tukea väittämälle, jonka mukaan sekä aivojen rakenne, että aivotoiminta ovat osittain geneettisten tekijöiden varassa. Tämä koskee etenkin sellaisia aivotoimintoja ja -rakenteita, jotka ovat voimakkaassa korrelaatiossa rikollisen käytöksen kanssa, vaikuttaen henkilön kognitiivis-volitiivisiin kykyihin. Seuraavaksi

²⁹⁹ Thompson – Cannon ym. 2001, s. 1254.

³⁰⁰ Scamvougeras – Kigar ym. 2003, s. 91–94.

³⁰¹ Pennington – Filipek ym. 2000, s. 223–232 ja Beaver 2019, s. 136.

³⁰² Ks. esim. GxE-tutkimukset kappaleesta 3.4.1.

³⁰³ Shaw – Gornick ym. 2007, s. 921–931.

³⁰⁴ Durston – Fossella ym. 2005, s. 678–685 ja Beaver 2019, s. 137.

³⁰⁵ Egan – Goldberg ym. 2001, s. 6917–6922 ja Boettiger – Mitchell ym. 2007, s. 14383–14391.

³⁰⁶ Meyer-Lindenberg – Buckholz ym. 2006, s. 6269–6274 ja Beaver 2019, s. 138.

siirrytään tutkimaan sitä, kuinka tietyt muutokset aivorakenteessa ja -toiminnassa ovat tarkemmin yhteydessä erilaisiin antisosiaalisiin ja rikollisiin fenotyyppeihin.

3.6.4 Aivojen yhteydestä antisosiaalisiin ja rikollisiin fenotyyppeihin

Aivojen kuvantamismenetelmiä on sovellettu testaamaan tiettyjen aivorakenteiden ja -toimintojen yhteyttä antisosiaalisiin ja rikollisiin fenotyyppeihin. Nämä neurokriminologiset tutkimukset toteutetaan pääsääntöisesti vertaamalla rikoksesta tuomittujen henkilöiden aivoja (koeryhmä A) kontrolliryhmän aivoihin (koeryhmä B).³⁰⁷ Tämän jälkeen kummankin koeryhmän aivot analysoidaan, ja tarkoituksena on selvittää, vallitseeko ryhmien kesken aivojen rakenteellisia tai toiminnallisia eroavaisuuksia. Mikäli koeryhmien kesken havaitaan merkittävällä tavalla korreloiva eroavaisuus, on usein pääteltävissä, että kyseinen eroavaisuus on assosiaatiossa antisosiaalisen käytöksen kanssa.³⁰⁸ Tarkastelu on seuraavassa rajattu kahteen pääryhmään erilaisia rikoksesta tuomittuja: murhaajiin ja psykopaatteihin. Lisäksi kappaleen lopussa tarkastellaan pintapuoleisemmin parisuhdeväkivaltaan syyllistyneitä henkilöitä.

3.6.4.1 Neurokriminologiset tutkimukset ja murhaajat

Murhaajien aivotointia tutkittiin PET-kuvauksen avulla ensimmäistä kertaa vuonna 1994³⁰⁹. Tutkimuksessa tutkittiin 22:n murhaajan aivotointia, joista kaikki olivat oikeudenkäynnissä vedonneet syyntakeettomuuteen mielisairaudesta johtuvista seikoista³¹⁰. Koeryhmä A koostui murhaajista ja tämän koeryhmän aivotointia verrattiin koeryhmään B, joka koostui saman ikäisistä ja samaa sukupuolta olevista, mutta muuten satunnaisesti valituista koehenkilöistä, joita ei ollut koskaan tuomittu rikoksesta. PET-kuvauksen tulokset paljastivat, että koeryhmä A:lla oli kauttaaltaan passiivisemmin toimivat etuotsalohkot, kuin koeryhmä B:llä.

Toinen neurokriminologinen tutkimus vertaili murhaajien aivojen toimintaa ja rakennetta³¹¹. Tutkittavana oli 41 murhaajaa, jotka olivat vedonneet syyntakeettomuuteen mielisairaudesta johtuvista seikoista (koeryhmä A), sekä 41 koehenkilöä, jotka vastasivat koeryhmää A iän

³⁰⁷ Kontrolliryhmä on täysin satunnaisesti muodostettu ryhmä ”keskivertokansalaisia”. Ryhmä voidaan muodostaa esimerkiksi valitsemalla satunnaisesti väestörekisterikeskuksen tietokannasta henkilöitä ja lähettämällä heille kutsu kokeeseen osallistumiseen. Beaver 2019, s. 138.

³⁰⁸ Yang – Raine ym. 2005a, s. 320–325 ja Beaver 2019, s. 138.

³⁰⁹ Raine – Buchsbaum ym. 1994, s. 365–373.

³¹⁰ Raine – Buchsbaum ym. 1994, s. 365–373.

³¹¹ Raine – Buchsbaum ym. 1997, s. 495–508.

ja sukupuolen osalta, mutta joita ei koskaan ollut tuomittu rikoksesta (koeryhmä B). PET-kuvauksen tulokset tässäkin tutkimuksessa osoittivat seuraavaa: koeryhmä A:n etuotsalohkon toiminta oli vähentynyt verrattuna koeryhmä B:hen. Aliaktiivisuutta havaittiin lisäksi koeryhmä A:n aivokurkiaisessa.³¹²

Eräs neurokriminologinen tutkimus tutki aivotoiminnallisia eroavaisuuksia erilaisten murhaajatyyppeiden välillä, ja vertasi näitä jälleen kontrolliryhmään³¹³. Murhaajat jaettiin tutkimuksessa kahteen tyyppiryhmään: niin kutsuttuihin saalistaviin murhaajiin (*predatory murderers*)³¹⁴ – joita koeryhmään sisältyi 15 kappaletta (koeryhmä A) – ja affektiivisiin murhaajiin (*affective murderers*)³¹⁵ – joita koeryhmään sisältyi yhdeksän (koeryhmä B). Kontrolliryhmään kuului 41 koehenkilöä, joita ei ollut koskaan tuomittu rikoksesta (koeryhmä C). Tutkimuksen hypoteesi oli, että affektiivisten murhaajien etuotsalohkon toiminta on vähäisempää ja limbisen systeemin toiminta aktiivisempaa, kuin saalistavien murhaajien. Tutkijat perustivat hypoteesin sille neurokriminologiselle perusteelle, jonka mukaan yliaktiivinen limbinen järjestelmä tuottaa normaalia intensiivisempiä tunnetiloja, joita aliaktiivinen etuotsalohko ei kykene kontrolloimaan, altistaen affektiiviset murhaajat alttiimmiksi toimimaan impulsiivisen raivon iskiessä. Saalistavien murhaajien toiminta sen sijaan vaatii suunnittelua, harkintaa ja itsekuria, joten heidän etuotsalohkonsa toiminta oletettiin tutkimuksen hypoteesin valossa affektiivisiin murhaajiin nähden aktiivisemmaksi. PET-kuvauksien tulokset paljastuivat hypoteesin mukaisiksi: verrattuna koeryhmä C:hen ja koeryhmä A:han, koeryhmä B:n etuotsalohkon aktiivisuus oli puutteellista, minkä lisäksi heillä oli aktiivisemat limbiset järjestelmät.³¹⁶

Edellä kuvattujen tutkimustulosten valossa näyttää siltä, että useiden murhaajien aivot ovat – etenkin etuotsalohkon ja limbisen systeemin osalta – poikkeavat normaalin ihmisen aivoihin verrattuna. Merkittävää on tämän opinnäytetyön tutkimusteeman valossa se, että ne murhaajat, joiden osalta poikkeavuuksia aivoissa havaittiin, ovat syynä keuhkokuumeeseen vedonneita ja affektiivisiä murhaajia. Tämä on merkityksellistä etenkin siitä syystä, että suunnitelmallisuutta ja harkintakykyä omaavien saalistavien murhaajien aivot toiminnassa puolestaan

³¹² Koeryhmien välillä havaittiin lisäksi aivorakenteellisia eroja, joista merkittävimmät näkyivät mantelitulakkeissa, talamuksessa ja MPFC:ssä. Raine – Buchsbaum ym. 1997, s. 505–508 ja Beaver 2019, s. 138–139.

³¹³ Raine – Meloy ym. 1998, s. 319–332.

³¹⁴ Saalistavaksi murhaajaksi luokiteltiin tutkimuksessa sellainen murhaaja, joka proaktiivisesti etsii uhreja ja täten murhaa ennakoivasti ja laskelmallisesti. Beaver 2019, s. 139.

³¹⁵ Affektiiviseksi murhaajaksi luokiteltiin sellainen murhaaja, joka toimii murhatessaan impulsiivisesti – siis yhtäkkisen raivon vallassa tai hetken mielihohteesta. Beaver 2019, s. 139.

³¹⁶ Raine – Meloy ym. 1998, s. 331–332 ja Beaver 2019, s. 139.

ei näyttäytynyt merkittävää eroa normaaleihin ihmisiin, mikä viitannee nimenomaisesti aliaktiivisen etuotsalohkon ja yliaktiivisen limbisen systeemin kombinaation yhteydestä ennen kaikkea rikoksentekijän kykyyn kontrolloida itseään. Ei siis voida katsoa, että aliaktiivisen etuotsalohkon ja yliaktiivisen limbisen systeemin, sekä itse murhateon, taikka rikollisen käytöksen välillä vallitsee syy-seuraussuhde. Merkittävää on sen sijaan näiden poikkeavien aivotointojen ja -rakenteiden yhteys syyntakeisuuskysymyksiin palautuvien kognitiivis-volitiivisten kriteerien täyttymisestä ja arvioimisesta.

3.6.4.2 Neurokriminologiset tutkimukset ja psykopaatit

Psykopatia on yksi ainoista mitattavissa olevista luonnehäiriöistä, joka ei kuulu virallisiin tautiluokituksiin. Tämä johtunee siitä, että psykopatia kuuluu niihin erittäin harvinaisiin psykiatriisiin häiriöihin, joita ei ainakaan nykylääketieteen valossa katsota voivan hoitaa.³¹⁷ Psykopaatille ominaisia piirteitä ovat poikkeuksellinen julmuus ja itsekeskeisyys, piittaamattomuus yhteiskunnan normeista, päihteiden käyttö, vastuuttomuus, moraalittomuus, impulsiivisuus, empatian puute, sekä useat muut antisosiaalisiksi luokiteltavat luonteenpiirteet³¹⁸. Lisäksi psykopaatteja pidetään usein patologisina valehtelijoina. Noin yhden prosentin koko väestöstä ja noin yhden kuudesta vangista on arvioitu kärsivän psykopatiasta³¹⁹. Psykopaatit nähdään yhtenä vaarallisimmista ja väkivaltaisimmista rikoksentekijätyypeistä³²⁰ ja tästä syystä psykopatian oireiden ja korrelaattien tutkiminen on relevanttia etenkin vaarallisuusarvioita toteutettaessa. Tutkimusten mukaan psykopaatit ovat määräänsä nähden epäsuhtaisen usein osallisia törkeimpiin henkeen ja terveyteen kohdistuviin rikoksiin.³²¹

Neurokriminologisin metodein psykopaattien aivoista – etenkin etuotsalohkosta – on löydetty samankaltaisia rakenteellisia ja toiminnallisia poikkeavuuksia, kuin murhaajien³²². Eräässä tutkimuksessa tutkittiin 21:n psykopaatin aivoja vertaamalla näitä jälleen kontrolliryhmään³²³. Tutkimustulokset osoittivat psykopaattien etuotsalohkon harmaa aineen volyymin olevan 11 % vähäisempi, kuin kontrolliryhmän. Myös muiden psykopaattien

³¹⁷ D'Silva – Duggan ym. 2004, s. 163–177.

³¹⁸ Psykopaatille ominaiset piirteet ovat täten hyvin pitkälle vastaavat, kuin keskeisimmät väkivallan uusimista ennustavat riskitekijät. HE 119/2018 vp, s. 10.

³¹⁹ Lauerma 2009, s. 22.

³²⁰ Beaver 2019, s. 140. Ks. myös Parhi – Lauerma 2016, s. 2089–2097. Tässä mainitulla ei tietenkään väitetä, että jokainen psykopaatti olisi rikollinen. Seuraavat tutkimukset ovat kuitenkin tutkineet nimenomaisesti rikoksesta tuomittuja psykopaatteja.

³²¹ Walsh – Wu 2008, s. 135–152. Ks. yleisesti lisää psykopaateista rikollisina DeLisi – Vaughn 2008.

³²² Ks. yleisesti Damasio 1994.

³²³ Raine – Lencz ym. 2000, s. 119–127.

aivotoimintaa tutkivien neurokriminologisten tutkimustulosten valossa rikollisten psykopaattien etuotsalohkon toimivuus näyttäisi olevan heikompaa normaaleihin ihmisiin nähden³²⁴.

Sarah Gregory kollegoineen tutki psykopaattien aivoja hyödyntämällä MK:ta³²⁵. Tutkimukseen sisällytettiin yhteensä 66 mieshenkilöä, joista puolet olivat rikoksesta tuomittuja psykopaatteja ja puolet koehenkilöitä, joita ei koskaan ollut tuomittu rikoksesta. Hypoteesina oli etuotsalohkon normaalia vähäisemmän harmaa aineen volyymin ja psykopatian korrelaatio, jonka mukaisiksi tutkimustulokset myös osoittautuivat.

Eräässä neurokriminologisessa tutkimuksessa tutkittiin eri tyyppisten psykopaattien etuotsalohkojen harmaan aineen volyymejä³²⁶. Koeryhmä A koostui 16:sta niin kutsutusta ”epäonnistuneesta” psykopaatista – he olivat toisin sanoen jääneet kiinni, sekä tulleet tuomituiksi rikoksesta. Koeryhmä B koostui 13:sta ”onnistuneesta” psykopaatista, joilla ei ollut rikoshistoriaa. Koeryhmä C koostettiin 23:sta koehenkilöstä, joilla ei ollut rikoshistoriaa, eikä psykopatiasia. MK:t paljastivat koeryhmä A:n osalta – toisiin koeryhmiin verrattuna – vähentyneen määrän harmaata ainetta etuotsalohkossa. Koeryhmä B:n ja C:n välillä etuotsalohkon harmaan aineen pitoisuuksissa puolestaan ei ollut merkittäviä eroavaisuuksia. Tutkimuksen toteuttaneiden tutkijoiden mukaan tutkimustuloksen saattavat viitata siihen, että verrattain ”vahingoittumaton” tai normaali etuotsalohkon rakenne mahdollistaa onnistuneille psykopaateille kognitiiviset resurssit manipuloida tilannetta ja toisia ihmisiä onnistuneesti, sekä lisäksi verrattain hyvät päätöksentekotaidot, joilla he todennäköisemmin välttävät kiinnijäämistä menestyksekkäämmin. Epäonnistuneiden, eli rikollisten psykopaattien etuotsalohkojen rakenteelliset ”vajeet” tai poikkeavuudet tätä vastoin alistavat heidät helpommin huonoille ja harkitsemattomille päätöksentekoprosesseille, epäsovelialle sosiaaliselle käytökselle, sekä impulsiivisuudelle. Mainitut piirteet asettavat epäonnistuneet psykopaatit todennäköisemmin alttiiksi kiinnijäämiselle.³²⁷

Myös psykopaattien limbinen järjestelmä näyttäisi olevan poikkeava normaaliin ihmiseen verrattuna. Eräässä fMRI:ta hyödyntäneessä neurokriminologisessa tutkimuksessa psykopaattien manteliumake ja hippokampus näyttäytyivät alitoimivina kontrolliryhmän

³²⁴ Ks. esim. Volkow – Tancredi ym. 1995, s. 243–253 ja Volkow – Tancredi 1987, s. 668–673.

³²⁵ Gregory – Ffytche ym. 2012, s. 962–972.

³²⁶ Yang – Raine ym. 2005b, s. 1103–1108.

³²⁷ Yang – Raine ym. 2005b, s. 1107 ja Beaver 2019, s. 140.

samaisten aivorakenteiden toimintoihin verrattuna.³²⁸ Aivojen rakenteellisia, psykopatian kanssa korreloivia eroja on myös muiden tutkimuksien valossa löydetty samaisilta aivojen osa-alueilta³²⁹, joista erään tutkimuksen valossa psykopaattien mantelitumakkeen koko oli jopa 18,9 % pienempi, kuin kontrolliryhmän³³⁰.

3.6.4.3 Parisuhdeväkivaltaan syyllistyneet henkilöt ja väliyhteenvetoa

Eräs neurokriminologinen tutkimus tutki parisuhdeväkivallasta tuomittujen aivotoimintaa³³¹. Tutkimuksessa käytetyt fMRI:t osoittivat, että parisuhdeväkivallasta tuomittujen henkilöiden limbinen järjestelmä oli yliaktiivinen ja etuotsalohko puolestaan alitoimiva kontrolliryhmän aivotointoihin verrattua. Tutkimuksen toteuttaneiden tutkijoiden mukaan tutkimustulokset antavat tukea hypoteesille, jonka mukaan väkivaltarikoksiin syyllistyneillä on puutteellisen etuotsalohkon toiminnan johdosta riittämättömät resurssit säädellä yliaktiivisen limbisen järjestelmän tuottamia negatiivisia ja aggressiivisia tuntemuksia.³³²

Edellä esitetyt neurokriminologiset tutkimukset tuottavat empiiristä tukea sille, että tietyn tyyppinen aivotointi ja -rakenne tosiasiaassa ovat assosiaatiossa erilaisten antisosiaalisten ja rikollisten fenotyyppien – etenkin väkivaltaisen ja impulsiivisen käytöksen, sekä psykopatian – kanssa³³³. Tutkimukset osoittavat johdonmukaisesti, että verrattuna henkilöihin, joita ei ole tuomittu rikoksista, rikollisten etuotsalohkon toiminta näyttäytyy aliaktiivisena, minkä lisäksi heidän limbinen systeeminsä toimii yliaktiivisesti. Tutkimustulosten valossa on mahdollista päätellä, että tietyt antisosiaaliset ja rikolliset fenotyypit johtuvat *osittain ja välillisesti* alitoimivasta etuotsalohkosta yhdistettynä yliaktiiviseen limbiseen järjestelmään, tehden tällaisista henkilöistä poikkeuksellisen impulsiivisia ja heikentäen heidän kykyänsä kontrolloida käytöstään.³³⁴

Koska tämän opinnäytetyön tiedonintressin ytimessä on se, mitä biososiaalis-kriminologinen ja neurokriminologinen tutkimus kykenee tarjoamaan rikosoikeustieteelle, kriminaalipolitiikalle ja kriminologialle, on seuraavassa haluttu ottaa kriminologisen tutkimuksen näkökulmasta käsittelyyn muutama sellainen kysymys, joihin nykyinen päävirran

³²⁸ Kiehl – Smith ym. 2001, s. 677–684.

³²⁹ Mantelitumakkeen osalta ks. Blair 2003, s. 5–7 ja Blair – Mitchell ym. 2005. Hippokampuksen osalta ks. Raine – Ishikawa ym. 2004, s. 185–191.

³³⁰ Yang – Raine ym. 2009, s. 986–994.

³³¹ Lee – Chan ym. 2008, s. 655–660.

³³² Lee – Chan ym. 2008, s. 659–660 ja Beaver 2019, s. 141.

³³³ Raine – Yang 2018 s. 380–400 ja Beaver 2019, s. 141.

³³⁴ Beaver 2019, s. 141–142.

kriminologinen tutkimus ei ole vielä kyennyt tuottamaan täysin tyydyttäviä vastauksia. Edellä on käyty läpi eri aivojen osa-alueiden toiminnan merkitystä ihmiskäytökselle, ja kuten tässä on osoitettu, tutkimustulokset viittaavat vakaasti siihen suuntaan, että etenkin aliaktiivinen etuotsalohko yhdistettynä yliaktiiviseen limbiseen systeemiin altistavat rikolliselle ja antisosiaaliselle käytökselle välillisesti heikentäen rikoksentekijöiden kontrollikykyä. Tämä mielessä pitäen siirrytään seuraavaksi tarkastelemaan kahta, tunnustetusti rikollisen käytöksen voimakkainta korrelaattia neurokriminologisen tutkimustiedon valossa: rikollisuuden ikäkäyrää, sekä miesten yliedustuneisuutta etenkin väkivaltarikosten toimittajina.

3.6.5 Rikollisen käytöksen kaksi voimakkainta korrelaattia neurokriminologian valossa

Kriminologian kentällä ei vallitse yhteisymmärrystä monen asian tiimoilta. Yleisesti voidaan kuitenkin sanoa jopa kriminologien olevan vahvassa konsensuksessa siitä, että ikä ja sukupuoli ovat eräät rikollisen käytöksen voimakkaimmista korrelaateista³³⁵. Käytännössä jokaisen kriminologisen tutkimuksen valossa – alueellisesta ja ajallisesta muuttujasta riippumatta – nuoret miespuoleiset henkilöt ovat rikoksentekijöinä huomattavan yliedustettuja. Näin on etenkin vakavien väkivaltarikosten osalta.³³⁶ Sille, miksi ikä ja sukupuoli ovat rikollisen käytöksen korrelaateina niin vahvoja, on esitetty lukemattomia teorioita ja hypoteeseja. Tästä huolimatta yhdenmukainen ja aidosti tieteellisin metodein replikoitavissa oleva selitys korrelaatioille on jäänyt toistaiseksi yritykseksi. Seuraavassa tullaan integroimaan neurokriminologinen ja neurotieteellinen tutkimustieto kyseisten korrelaattien taustalle.

3.6.5.1 Ikä ja rikollisuus

Tutkimustulokset paljastavat, että rikollinen käytös on käytännössä olematonta noin 12-13. ikävuoteen saakka, josta eteenpäin se aloittaa tasaisen kasvun. Teini-ikäisenä lähes jokainen nuori syyllistyy vähäisiin rikollisen ja antisosiaalisen käytöksen muotoihin, kuten esimerkiksi alaikäisenä alkoholin nauttimiseen tai näpistysrikoksiin. On lähes poikkeuksellista, mikäli teini-ikäinen ei missään vaiheessa nuoruuttaan syyllisty tällaiseen käytökseen.³³⁷ Noin 18-20. ikävuoden kohdalla rikollisen käyttäytymisen yleisyys alkaa laskea. Se laskee pääsääntöisesti aina 25-29. ikävuoteen asti tasaisesti, jolloin suurimman osan ihmisistä

³³⁵ Kiehl – Anderson ym. 2018, s. 813.

³³⁶ Archer 2004, s. 291–322 ja Beaver 2019, s. 142.

³³⁷ Beaver 2019, s. 142.

katsotaan ”ikäntyneen ulos” alttiudesta rikolliselle käytökselle. Tämä rikollisuuden ”ikä luokittelu” tunnetaan kriminologisessa tutkimuksessa nimellä *rikollisuuden ikäkäyrä*.³³⁸

Voidaan yleistäen sanoa, että teini-ikäiset ovat verrattain huonoja päätöksentekijöitä. He lintsaavat koulusta, ovat alttiimpia kokeilemaan päihteitä ja harrastamaan suojaamatonta seksiä, ajavat holtittomasti, tappelevat herkemmin (etenkin päihtyneenä), sekä osallistuvat yleisesti useammin tämän tyyppiseen, korkeamman riskin toimintaan.³³⁹ Nuorten antisosiaalisia käytösmalleja on kriminologisten teorioiden saralla pyritty selittämään esimerkiksi ryhmäpaineella, sekä itsenäisyyden tavoittelulla ja tarpeella. Teoriat ovat potentiaalisia, mutta jokseenkin silti epäonnistuvat tuottamaan tyydyttävän selityksen sille, miksi nuoret ovat käytökseltään niin voimakkaan pääsäännön mukaisesti niin huomattavasti hankalampia, impulsiivisempia ja aggressiivisempia, kuin mikään muu ikäluokka.³⁴⁰

Neurotieteellinen tutkimus on osoittanut, että puberteetin aikaan nuoren keho ja aivot ovat tulvillaan erilaisia kemiallisia aineita ja hormoneita, jotka stimuloivat etenkin aivojen tunteiden keskusta, eli manteliumaketta³⁴¹. Sukupuolihormonit, kuten testosteroni ja estrogeeni toimivat teini-ikässä huomattavan yliaktiivisina. Näiden hormonien ja kemiallisten aineiden poikkeuksellisen voimakas virtaus aivoissa saa koko limbisen systeemin toimimaan ylikieroksilla.³⁴² Tämä kemiallisten aineiden tulva ei kuitenkaan ole ainoa selitys nuorten käytökselle. Neurotieteelliset tutkimukset ovat osoittaneet lisäksi, että aivokehitys jatkuu pitkälle aikuisuuteen saakka³⁴³. Koko aivojen rakenne on täten voimakkaan muutoksen alla nuoruusiässä. Merkittävimpana, limbinen järjestelmä on eräs ensimmäisistä täyden kehityksen saavuttavista aivojen osa-alueista, ja on jo teini-ikäisellä täysin kehittynyt. Puolestaan etuotsalohko – eli aivojen jarrujärjestelmä – kehittyä aivojen osa-alueista viimeisenä, eikä ole täysin kehittynyt ennen noin 25-29. ikävuotta.³⁴⁴ *Nuorilla ihmisillä ei siis ainoastaan ole yliaktiivinen limbinen järjestelmä, vaan tämän lisäksi alikehittynyt etuotsalohko*³⁴⁵.

³³⁸ Collins 2004, s. 1–19 ja Spear 2000, s. 417–463.

³³⁹ Steinberg 2004, s. 51–58.

³⁴⁰ Beaver 2019, s. 142–143.

³⁴¹ Beaver 2019, s. 143.

³⁴² Beaver 2019, s. 143.

³⁴³ Mainittakoon, että tässä mainitun neurotieteellisen tutkimustiedon yhteiskunnallinen leviäminen on toiminut muun muassa nuorten ja älyllisiltä kyvyiltään syyntakeettomaan rinnastettavien kuolemantuomion lakkauttamisen taustalla Yhdysvalloissa. Ks. tapaukset *Atkins v. Virginia*, 536 U.S. 304 (2002) ja *Roper v. Simmons*, 543 U.S. 551 (2005).

³⁴⁴ Beaver 2019, s. 143.

³⁴⁵ Lisää nuorten aivojen kehityksestä ja aivokemiasta ks. Restak 2001.

Lieneekö sattumaa, että rikollisuuden ikäkäyrän valossa ihmisten katsotaan pääsäännön mukaisesti ikääntyneen ulos antisosiaalisesta ja rikollisesta käytöksestä täysin samoihin aikoihin, kuin etuotsalohko saavuttaa täyden kehityksensä? On mahdollista, että aivojen kuvantamistutkimukset ja neurokriminologia kykenevät vastaamaan rikollisuuden ikäkäyrän mysteeriin – asetettaessa rikollisuuden ikäkäyrä päällekkäin aivokehityksen kanssa, ovat ne keskenään lähes identtiset.³⁴⁶

3.6.5.2 Sukupuoli ja rikollisuus

Miehet toteuttavat tutkimusstatistiikan mukaan kaikkialla maailmassa, ja historiallisesta ajanjaksosta huolimatta huomattavan valtaosan etenkin vakavista väkivaltarikoksista³⁴⁷. Päävirran kriminologiset teoriat ilmiölle liitetään usein joko vanhempien kasvatusmetodeihin tai kulttuurillisiin tekijöihin³⁴⁸, joiden kautta naiset ja miehet sosiaalistetaan toimimaan eri tavalla yhteiskunnallisella tasolla. Sosiaalistamisteorioiden tieteelliseen paikkansapitävyyteen perehtyminen jättää kuitenkin jälkeensä kysymyksiä³⁴⁹. Vähintään vaikuttaa siltä, että jonkin muun seikan on vaikutettava naisten ja miesten välisiin rikostilastollisiin eroavaisuuksiin sosiaalistamismetodien erilaisuuden lisäksi³⁵⁰.

Edelleen tänä päivänä on lähes mahdoton löytää kriminologissa tiedejulkaisuissa julkaistua tutkimusta, joka ottaisi huomioon sen mahdollisuuden, että sukupuolierot rikollisen käytöksen osalta saattavat selittyä neurologisilla eroavaisuuksilla. Tämä selittyyne osaksi sillä, että sukupuoliperusteiset aivojen eroavaisuudet ovat poliittisesti latautunut aihe³⁵¹, mutta osaksi tilanne puhuu myös päävirran kriminologisen tutkimuksen haluttomuudesta sisällyttää

³⁴⁶ Beaver 2019, s. 144.

³⁴⁷ Beaver 2019, s. 144.

³⁴⁸ Tällaisena sosiaalistamisteorian mainittakoon esim. Margaret Meadin vuosina 1920-1930 toteuttama tutkimus, jossa hän tutki eri kulttuurien roolia sukupuolille tyypillisen käytöksen korrelaattina. Ks. Mead 1935 ja Mead 1928. Meadin tutkimus oli aikoinaan hyvin merkittävä ja saavutti suuren tieteellisen kannatuksen julkaisunsa jälkeen.

³⁴⁹ Esim. Meadin kulttuurillisiin tekijöihin palautuva teoria on jälkeempään asetettu kyseenalaiseksi. Ks. Freeman 1999, Orans 1996 ja Freeman 1983. Myös vanhempien erilaisia sosiaalistamismetodeita on testattu empiirisesti lukuisia kertoja. Ks. esim. meta-analyysi Lytton – Romney 1991, s. 267–296. Kyseinen meta-analyysi sisälsi 122 eri tutkimusta, joissa vanhempien erilaisia sosiaalistamismetodeita oli analysoitu. Näiden joukossa oli mm. fyysinen rankaiseminen, yritykset estää aggressiivisen käytöksen kehittyminen, vanhempien hellyys ja hoivaaminen, sekä reagoitavuus ja -aktiivisuus erilaisiin ongelmatilanteisiin. Meta-analyysin tulokset osoittivat, että ainoastaan yksi ulottuvuus erilaisista vanhempien sosiaalistamismetodeista – kannustaminen erilaisiin ”sukupuolityypillisiin” aktiviteetteihin ja harrastuksiin – oli merkittäväällä tavalla eroavainen tyttöjen ja poikien kasvatuksen välillä. Myös eräissä hieman tuoreemmassa meta-analyysissä tutkittiin edelleen vanhempien kasvatusmetodillista sukupuolten erilaistamista keskittyen lasten kontrollointiin. Meta-analyysissä analysoitiin 126 erilaista tutkimusta, joiden valossa vanhempien kasvatusmetodit poikkesivat ainoastaan minimaalisesti poikien ja tyttöjen kesken. Endendij – Groeneveld ym. 2016.

³⁵⁰ Laajemmin näistä seikoista, sekä naisten ja miesten välisistä eroista rikoksentekijöinä ks. Campbell 2009.

³⁵¹ Beaver 2019, s. 145–146.

eksaktien tieteiden metodeita omaan tutkimukseensa. Neurokriminologian tutkimustuloksia tältä saralta alkaa kuitenkin pian olla jokseenkin mahdotonta jättää huomiotta. Nykypäivänä on olemassa merkittävä määrä tutkimuksia, jotka osoittavat, että naisten ja miesten aivot ovat erilaiset sekä rakenteellisesti, että funktionaalisesti³⁵². Nämä eroavaisuudet saattavat – tiettyyn pisteeseen saakka – selittää myös sitä, miksi miehet ovat yliedustettuina aggressiivisten, väkivaltaisten ja muiden erilaisten antisosiaalisten fenotyyppien ilmentäjinä³⁵³. Morfologisia eroavaisuuksia naisten ja miesten välillä on neurokriminologisen tutkimuksen kautta löydetty lukuisten aivojen eri osa-alueiden kesken, mutta seuraavassa keskitytään niistä antisosiaalisten ja rikollisten fenotyyppien kannalta relevanteimpiin: eroavaisuuksiin limbisessä systeemissä ja etuotsalohkossa.

Limbisen järjestelmän eri osa-alueista etenkin mantelitumake ja hypothalamus ovat tutkimustulosten valossa suuremmat miehillä, kuin naisilla³⁵⁴. Lisäksi erään PET-kuvausta hyödyntäneen tutkimuksen tulokset paljastivat, että erinäiset mantelitumakkeen osat olivat aktiivisempia miehillä, kuin naisilla³⁵⁵. Neurotieteelliset tutkimustulokset ovat paljastaneet lisäksi, että naiset omaavat pääsääntöisesti verrattain suuremman etuotsalohkon, kuin miehet, minkä lisäksi naisten etuotsalohkon on löydetty olevan myös aktiivisempi³⁵⁶. Erään tuoreen tutkimuksen mukaan naisilla löydettiin olevan suurempi etuotsalohkon harmaan aineen volyymi, kun miehillä löydettiin olevan suurempi määrä harmaata ainetta mantelitumakkeessa ja hippokampuksessa³⁵⁷.

Edellä esitetty neurotieteellinen tutkimusmateriaali antaa osviittaa siitä, että miehet saattavat omata suhteellisesti suuremman ja aktiivisemmän limbisen järjestelmän, yhdistettynä pienempään ja vähemmän aktiiviseen etuotsalohkoon. Saattaa täten olla, että tämä samainen aivorakenteellinen ja -toiminnallinen kombinaatio toimii vaikuttimena myös miesten verrattain aggressiivisemmalle, impulsiivisemmalle ja väkivaltaisemmalle käytökselle³⁵⁸.

³⁵² Ks. esim. Ritchie – Cox ym. 2018, s. 2959–2975 ja Cosgrove – Mazure ym. 2007, s. 847–855.

³⁵³ Beaver 2019, s. 146.

³⁵⁴ Brizendine 2006 ja Caviness – Kennedy ym. 1996, s. 726–736.

³⁵⁵ Kilpatrick – Zald ym. 2006, s. 452–461.

³⁵⁶ Andreason – Zametkin ym. 1994, s. 175–183.

³⁵⁷ Lotze – Domin ym. 2019, s. 1–7.

³⁵⁸ Gur – Gunning-Dixon ym. 2002, s. 1002.

3.6.6 Yhteenveto neurokriminologiasta ja sen potentiaalisista kontribuutioista

Viimeisimmässä asiakokonaisuudessa on perehdytty neurotieteelliseen ja neurokriminologiseen tutkimukseen biososiaalisen kriminologian aspektina. Kappaleen ydinsisältö on rakentunut sen varaan, millä eri tavoin limbinen järjestelmä ja etuotsalohko saattavat olla osallisina erilaisten antisosiaalisten ja rikollisten fenotyyppien kehityksessä.

Tässä vaiheessa opinnäytetyötä vaikuttaa siltä, että aivoilla on huomioimisen arvoinen asema rikollisen ja antisosiaalisen käytöksen taustalla välillisesti, rikoksentekijän impulsiivisuuden ja väkivaltaisuuden suhteen. Neurokriminologinen tutkimus tarjoaa objektiivisen tavan tutkia niitä biologisia vaikuttimia, jotka toimivat rikoksentekijöiden päätöksentekoprosessien ja erilaisten antisosiaalisten käytösmallien taustalla. Edellä esitetyn valossa on lisäksi syytä uskoa, että neurokriminologinen tutkimus saattaa – ainakin osittain – kyetä selittämään rikollisuuden ikäkäyrän, sekä sukupuolten väliset eroavaisuudet aggressiivisen ja väkivaltaisen käytöksen osalta.

Neurokriminologinen ja -tieteellinen tutkimus tarjoaa lisäinformaatiota niistä aivojen sisäisistä biologisista prosesseista, joita myös syntyakeisuusinstituution valossa joudutaan – etenkin rikoksentekijän kontrolli- ja ymmärryskykyä arvioitaessa – pohtimaan. Erityisesti kontrollikyvyn arvioimisen osalta saattaisi olla hyödyllistä, että rikoksentekijän aivojen toiminta selvitetäisiin mielentilatutkimuksen aikana aivojen kuvantamismenetelmin rutiinina. Aivojen kuvantamistutkimukset kykenisivät vahvistamaan kaikkea sitä, mitä tällä hetkellä erilaisilla psykologisilla testeillä pyritään mielentilatutkimuksen aikana selvittämään. Tällä tapaa myös tuomioistuimilla olisi kognitiivis-volitiivista elementtiä arvostettaessa nykyistä objektiivisempi ja ennakoitavampi ohjenuora arvioida niitä tekijöitä, jotka todennäköisesti ovat – tai vaihtoehtoisesti eivät syytetyn väitteestä huolimatta ole – vaikuttaneet syytetyn kontrolli- ja ymmärryskykyyn³⁵⁹.

Rikoksentekijällä, jonka etuotsalohko on aliaktiivinen ja jonka limbinen systeemi lisäksi on yliaktiivinen, on normaali aivotoiminnan ja -rakenteen omaavaan ihmiseen verrattuna alentunut mahdollisuus kontrolloida impulsiivisuuttaan. Impulsiivisuus on eräs voimakkaimista ja tutkituimmista korrelaateista uusintarikollisuuden taustalla, altistaen

³⁵⁹ Jari Tiihonen on katsonut, että aivojen kuvantamisesta saattaisi olla hyötyä sellaisissa rajatapauksissa, joissa syytetyn psyykkisestä toimintakyvystä vallitsee epävarmuus ja epäillään esim. oireiden teeskentelyä. Tiihonen 2007, s. 2368.

rikoksentehtäjän korkeammalle riskille käyttäytyä väkivaltaisesti³⁶⁰. Edellä esitetyn valossa on mahdollista, että psykopatian, sekä impulsiivisen ja väkivaltaisen käytöksen kanssa korreloivien aivorakenteellisten ja -toiminnallisten poikkeavuuksien tutkiminen aivojen kuvantamistutkimuksin osana vaarallisuusarvioita saattaisi parantaa arvioiden luotettavuutta. Ovathan tässä mainitut samaisia käytösmalleja ja persoonallisuuspiirteitä, joita vaarallisuusarvioinnissa nimenomaisesti pyritään selvittämään³⁶¹.

Mainittakoon, että etenkin vaarallisuusarvioihin liitettyä neurotiedepohjaiseen ”ennustamiseen” henkilön vaarallisuudesta liittyy tietyn asteista moraalifilosofista ja rikosoikeudellista debattia. Riippuen siitä, mistä rangaistusteoreettisesta perspektiivistä asiaa tarkastellaan, liitetään neurotieteellisille tutkimustuloksille pohjautuvaan vaarallisuusarviointiin usein kysymyksiä sen oikeudenmukaisuuteen ja tasa-arvoisuuteen palautuen.³⁶² Usein keskustelu ohjautuu siihen, kuinka ongelmallista olisi esimerkiksi evätä elinkautisvangin koevapauteen pääsy sellaisten neurobiologisten seikkojen valossa, johon ”hän ei voi vaikuttaa”. Aivojen kuvantamistutkimuksiin perustuvia vaarallisuusarvioita on lisäksi pidetty potentiaalisesti vaarallisina siitä syystä, että ne sisällyttävät arvioihinsa ”ryhmätason” tekijöitä³⁶³ – olettaen esimerkiksi tietyn aivojen toiminnallisen kombinaation johtavan jokaisella tutkittavalla saman tyyppisiin antisosiaalisiin käytösmalleihin.

Tieteellinen ja oikeudellinen debatti on aina hedelmällistä. On silti relevanttia selventää muutama edellä mainittuihin pelkoihin liittyvä seikka. Ensinnäkin, kukaan todesta ottamisen arvoinen tieteenharjoittaja ei koskaan puhuisi sen puolesta, että mielentilatutkimus tai vaarallisuusarviointiprosessi tulisi *keskittää yksistään* aivojen kuvantamistekniikoille. Antisosiaaliset käytösmallit ovat aivan liian komplekseja kokonaisuuksia tutkittavaksi ainoastaan yhdellä – tai edes muutamalla – metodilla. Tässä opinnäytetyössä on esitetty, että aivojen kuvantamismenetelmien *lisääminen* rutiininomaiseksi *osaksi* nykyisiä mielentilatutkimuksia ja vaarallisuusarvioita tarjoaa potentiaalin tehostaa näitä prosesseja entisestään.

Toiseksi, mikäli aivojen kuvantamistutkimuksia osana vaarallisuusarvioita pelätään siitä syystä, että ne sisällyttävät arvioihinsa ryhmätason tekijöitä, pelkää samainen henkilö vaarallisuusarvioita oletettavasti myös ilman aivojen kuvantamistutkimuksia. Aivojen kuvantamistutkimuksissa on nimenomaisesti kyse tarkastelunalaisena olevan henkilön yksilöllisen

³⁶⁰ Aharoni – Vincent ym. 2013, s. 6224.

³⁶¹ Pohjola 2011, s. 131.

³⁶² Nadelhoffer – Bibas ym. 2012, s. 88–89.

³⁶³ Nadelhoffer – Bibas ym. 2012, s. 88–89.

aivorakenteen ja -toiminnan tutkimisesta osana kokonaisarviota. Se, millä tapaa nämä tutkimustulokset sisällytetään osaksi itse vaarallisuusarviota, vaatii väistämättä tiettyjä ryhmätasolle palautuvia arviota. Vaarallisuusarvioissa on niiden toteutusmetodista riippumatta aina kyse eteenpäin katsovasta näkökulmasta, jolloin arvioinnissa ei koskaan voi olla kyse muusta, kuin *arviosta*. Jotta tämä arvio kuitenkin olisi mahdollisimman paikkansapitävä ja oikeudenmukainen, tulee prosessin perustua mahdollisimman monipuolisiin ja objektiivisiin, sekä nykypäiväisiin metodeihin, joiden avulla kokonaiskuva rikoksentekijän vaarallisuudesta muodostetaan. Tässä kontekstissa aivojen kuvantamistutkimukset tarjoavat yhden metodin lisää vaarallisuusarvioiden tehostamiseksi, eivätkä nähdäkseni luo sellaisia rikosoikeudellisia tai moraalisia ongelmia, joita vaarallisuusarviointi ei jo nykyisellään sisältäisi.

Kolmanneksi, aivotoiminta ei tosiasiallisesti ole sellainen neurobiologinen tekijä, jota ei ole mahdollista muuttaa. Useat biososiaalis-kriminologiset rikollisuuden preventio-ohjelmat, sekä rikoksentekijöiden rehabilitaatiostrategiat nimenomaisesti perustuvat terveen aivokehityksen turvaamiselle, sekä jopa vankien aivotoiminnan muokkaamiselle. Biososiaalisiin preventio- ja rehabilitaatio-ohjelmiin syvennyttään seuraavaksi.

4 Rikollisuuden preventio ja rikoksentekijöiden rehabilitaatio biososiaalis-kriminologisen tutkimuksen valossa

Biososiaalista kriminologiaa arvostellaan joissakin puheenvuoroissa siitä, ettei se kykene tuottamaan konkreettisia parannuksia rikosoikeuden, kriminologian tai kriminaalipolitiikan alalle³⁶⁴. Ajattelumalli perustuu pääosin oletukselle geenien deterministisyydestä, jolloin geneettiselle tutkimukselle perustuvat hoito- tai preventiostrategiat oletetaan samalla periaatteella kykeneviksi tuottamaan ainoastaan diskriminoivia kriminaalipoliittisia lopputuloksia. Edellä on esitetty, kuinka geenit ja ympäristö toimivat vuorovaikutuksessa antisosiaalisten ja rikollisten käytösmallien taustalla osoittaen, että geenien toimintatavat eivät todellisuudessa ole tässä yhteydessä millään tasolla deterministisiä.

Biososiaalisen kriminologian tutkijat kehittävät jatkuvasti uusia hoitostrategioita rikollisuuden ennaltaehkäisemiseksi ja rikollisten rehabilitaation kehittämiseksi³⁶⁵. Biososiaalisten preventio- ja rehabilitaatiostrategioiden ymmärtämiseksi on relevanttia palauttaa mieleen geenit-ympäristö-vuorovaikutussuhteiden toimintaperiaatteet³⁶⁶. Geneettisten tekijöiden

³⁶⁴ Rafter 2008 ja Pinker 2003.

³⁶⁵ Ks. mm. Gajos – Fagan ym. 2016, s. 683–701.

³⁶⁶ Ks. tämän opinnäytetyön kappale 3.4.

vaikutukset ovat pääsääntöisesti riippuvaisia tietynlaisten ympäristöllisten tekijöiden vaikutuksesta, ja päinvastoin. Täten, vaikuttaakseen ihmisen geeneihin, ei ole tarpeen fyysisesti muokata kyseisiä geenejä, vaan *geenien vaikutusta ihmiskäytökselle on mahdollista muokata muokkaamalla kyseisiä geenejä voimakkaimmin vaikuttavia ympäristöllisiä vaikutuksia*.³⁶⁷ Tämä on biososiaalis-kriminologisten hoito-ohjelmien perimmäinen tarkoitus.

Biososiaalis-kriminologisen tutkimuksen valossa relevanteimpia ympäristötekijöitä antisosiaalisten fenotyyppien ilmenemisalttiuksien kannalta ovat tietyt raskauden- ja varhaislapsuudenaikaiset ympäristöt. Tällaisia ovat esimerkiksi raskausajan tupakointi ja lapsen altistaminen muille myrkyille³⁶⁸, raskauden- ja varhaislapsuudenaikainen puutteellinen ravinnonsaanti³⁶⁹ ja lisäksi raskaudenaikainen altistuminen voimakkaalle stressille³⁷⁰. Nämä ympäristöt toimivat voimakkaimmassa korrelaatiossa erilaisten geneettisten tekijöiden kanssa, sillä ne suuntaavat vaikutuksensa kehittyvän sikiön ja vastasyntyneen lapsen fysiologiaan³⁷¹. Esimerkiksi aivojen keskushermoston kehitys alkaa jo sikiökauden ensimmäisten viikkojen aikana, ja aivot ovat koko raskausajan poikkeuksellisen nopeiden muutosten alaisena. Tästä syystä kehittyvän sikiön aivot ovat erityisen alttiit erilaisille häiriötekijöille, ja etenkin tervettä raskausajan ympäristöä pidetään kriittisen tärkeänä lapsen terveen aivokehityksen turvaamiseksi.³⁷²

Biososiaalis-kriminologiset hoitostrategiat jaetaan karkeasti kahteen ryhmään: (1) *preventiostrategioihin*, jotka tähtäävät rikollisuuden minimoimiseen ennen sen syntymistä, ja (2) *rehabilitaatiostrategioihin*, jotka luonnollisesti keskittyvät vähentämään uusintarikollisuutta³⁷³. Kummatkin hoito-ohjelmatyypit ovat fundamentaalisen tärkeitä yhteiskunnan hyvinvoinnin ja turvallisuuden takaamiseksi. Ne tulee tästä huolimatta erottaa toisistaan, sillä vaikka rehabilitaatiostrategiat ovat oikein toteutettuina erittäin tehokkaita uusintarikollisuuden vähentämisessä, ovat preventiostrategiat tutkimustulosten valossa tehokkaampi keino rikollisuutta vastaan. Biososiaalis-kriminologisten hoitostrategioiden tarkastelu aloitetaan preventiostrategioista, jonka jälkeen siirrytään rehabilitaatiostrategioihin.

³⁶⁷ Beaver 2019, s. 204.

³⁶⁸ Beaver 2019, s. 167–174.

³⁶⁹ Beaver 2019, s. 174–176.

³⁷⁰ Beaver 2019, s. 176–177.

³⁷¹ Geenien vaikutukset ovat edellä esitetyllä tavalla antisosiaalisten käytösmallien osalta voimakkaimmillaan varhaislapsuudessa. Baker – Jacobson ym. 2007, s. 219–235; Arseneault – Moffitt ym. 2003, s. 832–848 ja Lyons – True ym. 1995, s. 906–915.

³⁷² Hari – Järvinen ym. 2015, s. 49.

³⁷³ Beaver 2019, s. 204.

4.1 Biososiaalis-kriminologiset preventiostrategiat

4.1.1 Merkittävimmät riskitekijät ja niiden preventioparadigma

Biososiaalis-kriminologiset preventiostrategiat perustuvat niin kutsutulle *riskitekijöiden preventioparadigmalle*³⁷⁴. *Riskitekijällä* tarkoitetaan tässä kontekstissa mitä tahansa tekijää, jonka esiintyessä antisosiaalisten käytösmallien ilmenemisen todennäköisyys kasvaa. Jotkin riskitekijät ovat tutkimustulosten valossa vaikutukseltaan voimakkaampia, kuin toiset. *Voimakkaita riskitekijöitä* ovat esimerkiksi assosioiminen antisosiaalisen ystäväpiirin kanssa, sekä käytösmalleina esimerkiksi impulsiivisuus ja alhainen itsekuri. *Heikko riskitekijä*, jolla on verrattain vähäisempi vaikutus tulevaisuuden mahdolliselle antisosiaaliselle käytökselle, on esimerkiksi alhainen sosioekonominen status.³⁷⁵ Riskitekijöitä, jotka ovat assosiaatiossa rikollisuuden ja muiden antisosiaalisten ilmenemismuotojen kanssa, kutsutaan *kriminogeenisiksi riskitekijöiksi*³⁷⁶. Kriminogeenisiä riskitekijöitä tulee ennemmin ajatella antisosiaalisten fenotyyppien korrelaatteina, kuin kausaliitteina³⁷⁷. On myös huomattava, että puhuttaessa riskitekijöistä, puhutaan ryhmätasolle palautuvista todennäköisyyksistä. Tietyn kriminogeenisen riskitekijän presenssi korottaa pääsäännön mukaan todennäköisyyttä ilmentää antisosiaalisia ja rikollisia fenotyypejä, mutta ei kykene ennustamaan sitä ehdottomalla varmuudella.³⁷⁸

Voimakkaiden ja heikkojen riskitekijöiden lisäksi riskitekijät luokitellaan edelleen staattisiin ja dynaamisiin riskitekijöihin³⁷⁹. *Staattiset riskitekijät* ovat sellaisia, joita ei ole mahdollista preventiostrategioin muuttaa – kuten esimerkiksi sukupuoli –, eivätkä ne täten ole biososiaalis-kriminologisten preventiostrategioiden intressissä³⁸⁰. *Dynaamiset riskitekijät*

³⁷⁴ Farrington 2000, s. 1–24.

³⁷⁵ Erilaisista riskitekijöistä ks. Andrews – Bonta 2010, s. 159–191.

³⁷⁶ Beaver 2019, s. 206.

³⁷⁷ Kazdin – Kraemer ym. 1997, s. 375–406.

³⁷⁸ Beaver 2019, s. 207.

³⁷⁹ HE 119/2018 vp, s. 10.

³⁸⁰ Beaver 2019, s. 206.

puolestaan ovat riskitekijöitä, jotka ovat muokattavissa. Dynaaminen riskitekijä on esimerkiksi nuoren assosiointi antisosiaalisen kaveripiirin kanssa.³⁸¹

Biososiaalis-kriminologiset preventiostrategiat keskittyvät identifioimaan *voimakkaita ja dynaamisia kriminogeenisiä riskitekijöitä*. Ennaltaehkäisytyrkiymykset keskitetään pääsääntöisesti ”korkeamman riskin perheisiin”, jotka saavat ”prosentuaalisesti herkemmin rikosalttiita jälkeläisiä”. Korkeamman riskin perheet tunnistetaan tyypillisimmin hyödyntämällä tässä kuvattua riskitekijäparadigmaa. Esimerkiksi lapset, jotka syntyvät vähävaraisiin yksinhuoltajaperheisiin, jotka lisäksi sijoittuvat korkeat rikostilastot omaaville asuinalueille, tulkittaisiin riskitekijäparadigman valossa korkeamman riskin perheeksi. Mahdollisimman useita riskitekijöitä otetaan yhtälöön mukaan – kyse on aina kokonaisarviosta.³⁸²

Jotta preventiostrategia voidaan katsoa toimivaksi, tulee sen onnistuneesti kyetä muuttamaan tai muokkaamaan voimakkaita ja dynaamisia riskitekijöitä. Ongelmallisinta on paikantaa kaikista relevanteimmat riskitekijät ja selvittää, kuinka niitä on faktisesti mahdollista muokata. Biososiaalis- ja neurokriminologisen tutkimuksen valossa *voimakkaimpia kriminogeenisiä riskitekijöitä ovat sellaiset, jotka vaikuttavat epäsuotuisasti aivojen kehitykseen*.³⁸³ Kuten edellä on mainittu, tällaisia ovat etenkin erilaiset raskaudenaikaiset riskitekijät, sekä varhaislapsuudenaikaiset riskitekijät. Seuraavaksi siirrytään tarkastelemaan, kuinka näitä riskitekijöitä on mahdollista muokata biososiaalis-kriminologisin preventiostrategioin.

³⁸¹ Dynaamisten ja staattisten riskitekijöiden erottaminen toisistaan ei ole aina yksinkertaista. HE 119/2018 vp, s. 10. Tämä pätee etenkin biososiaalisen kriminologian alalla. Tarkastellaan esimerkiksi tietyn geenin polymorfisuutta, jonka tietty alleeli altistaa henkilön riskille ilmentää aggressiivista käytöstä tulevaisuudessa. Onko kyseinen geneettinen polymorfisuus staattinen vai dynaaminen riskitekijä? Toisaalta polymorfisuus on staattinen riskitekijä, sillä geenejä ei ole fyysisesti mahdollista muokata. Toisaalta kyseinen polymorfisuus on mahdollista nähdä myös dynaamisena riskitekijänä, sillä alteroimalla geenien kanssa vuorovaikutuksessa toimivia ympäristötekijöitä, on mahdollista muokata kyseisen polymorfisuuden *vaikutusta* henkilön käytökselle. Tästä syystä tietyn geenin riskitekijätyyppejä pohdittaessa on aina relevanttia tutkia ensin, kuinka kyseisen geenin vaikutus on riippuvainen erilaisista ympäristöllisistä muuttujista. Biososiaaliset riskitekijät voivat lisäksi muuttaa muotoaan dynaamisesta staattiseksi, ja päinvastoin. Esimerkiksi sikiön altistuminen äidin raskausajan aikaiselle tupakoinnille on dynaaminen riskitekijä ennen raskautta, sillä on mahdollista vaikuttaa siihen, tupakoiko raskaana oleva nainen, vai ei. Raskausaikana, ja viimeistään lapsen syntymän jälkeen, samainen riskitekijä kuitenkin muuttuu lapsen osalta staattiseksi riskitekijäksi, sillä sen aiheuttamia vahingollisia seurauksia kehittyvälle sikiölle on lapsen syntymän jälkeen mahdoton peruuttaa. Täten pohdittaessa tietyn biososiaaliskriminologisen riskitekijän tyyppiä, myös ajallinen ulottuvuus on otettava huomioon. Beaver 2019, s. 206–207.

³⁸² Beaver 2019, s. 208.

³⁸³ Beaver 2019, s. 208.

4.1.2 Preventiostrategiat

Biososiaalis-kriminologinen tutkimus painottaa pääsääntöisesti kolmea preventiostrategia-tyyppiä, joiden avulla biososiaalisten riskitekijöiden kontrollointi on tehokkainta³⁸⁴. Seuraavassa käydään kyseiset preventiostrategiat läpi³⁸⁵.

Ensimmäiseksi preventiostrategiaksi nimetään (1) *erilaiset koulutusohjelmat tuleville vanhemmille, joissa tiedotetaan terveellisen raskausajan tärkeydestä*³⁸⁶. Sikiökaudenaikaisen terveen aivokehityksen turvaaminen on avain antisosiaalisen käytöksen vähentämisessä, ja vaarantuu luultua useammin vanhempien – tietoisien tai tiedostamattoman – käytöksen seurauksena. Tupakointi, sekä alkoholin tai muiden päihteiden käyttö raskausaikana aiheuttaa peruuttamatonta vahinkoa syntymättömän lapsen aivokehitykselle³⁸⁷. Mainittua pidetään usein länsimaissa maalaisjärkenä. Tutkimukset kuitenkin osoittavat, että kyseisen kaltainen riskikäyttäytyminen on vähennettävissä valistamalla odottavia äitejä päihteiden ja myrkkysten vahingollisista seurauksista lapsen kehitykselle³⁸⁸. Myös raskausajan asianomainen ravinnonsaanti ja säännölliset ruokailutottumukset ovat avainasemassa sikiön normaalin aivokehityksen turvaamiseksi³⁸⁹.

Toisena biososiaalis-kriminologisista preventiostrategioista esille nostetaan (2) *preventio-ohjelmat, joiden puitteissa odottaville äideille taataan asianmukainen raskaudenaikainen terveydenhuolto*. Tällä viitataan etenkin säännöllisiin lääkärintarkastuksiin. Odottavia äitejä tulisi terveydenhuollon resurssien informoida heidän raskaudestaan, sekä monitoroida

³⁸⁴ Beaver 2019, s. 209.

³⁸⁵ On huomionarvoista, että käytännössä jokainen seuraavista preventiostrategioista on jo tavalla tai toisella integroituna osaksi Suomen – ja useiden muiden länsimaiden – julkista terveydenhuoltoa. Kansainvälisellä sektorilla näillä aspekteilla on kuitenkin edelleen runsaasti kehityksen varaa. Esimerkiksi joissakin Yhdysvaltojen osavaltioissa seuraavassa läpikäydyt preventio-ohjelmat ovat valtaosin yksityisen terveydenhuollon varassa, jättäen usein nimenomaisesti korkeimman riskin perheet ohjelmien ulkopuolelle. Mielenkiintoista on lisäksi, että useassa maailman korkeimmat rikostilastot omaavassa valtiossa – kuten esimerkiksi Venezuelassa, Papua-Uusi-Guineassa, Etelä-Afrikassa, Hondurasissa ja Brasiliassa (ks. World Population Review 2020) – seuraavassa esitetyt terveydenhuollolliset resurssit ovat hyvin minimaaliset, elleivät olemattomat. Bierly 2019 ja World Health Organizationin vuoden 2020 maakohtaiset raportit.

³⁸⁶ Beaver 2019, s. 208–209.

³⁸⁷ Fang – Goldstein ym. 2004, s. 264–275. Ks. myös esim. lyijyn haitallisista vaikutuksista sikiön aivokehitykselle. Rauf 2014, s. 4.

³⁸⁸ Fang – Goldstein ym. 2004, s. 264–275 ja Gebauer – Kwo ym. 1998, s. 47–53. On lisäksi huomioitava, että myös odottavan äidin kumppani voi olla vastuussa lapsen myrkyille altistamisesta. Eräiden tutkimusten valossa odottavat äidit, jotka altistuivat passiiviselle tupakoinnille raskauden aikana, saivat lapsia, joilla oli keskimääräistä enemmän käytösongelmia. Meldrum – Barnes 2017, s. 243–265 ja Gatzke-Kopp – Beauchaine 2007, s. 255–269. Tästä syystä myös raskaana olevan naisen kumppania tulisi preventio-ohjelmin valistaa heidän toimiansa mahdollisesta vaikutuksesta kehittyvän sikiön aivokehitykselle.

³⁸⁹ Gugusheff – Ong ym. 2013, s. 1275–1284.

raskauden asianmukaista etenemistä. Ilmainen raskausajan terveydenhuolto tulisi tarjota jokaiselle.³⁹⁰

Kolmantena preventiostrategiana listataan (3) *ilmaiset synnytyksen jälkeiset kurssit, jotka on suunniteltu informoimaan uusia vanhempia lapsen varhaiskehityksestä*. Valitettavan usein vanhemmat eivät ole tietoisia monista varhaislapsuuden kehitykselle äärimmäisen tärkeistä seikoista. Useiden ihmisten keskuudessa vallitsee esimerkiksi väärinkäsitys siitä, että lapsen ollessa liian nuori muistamaan tiettyä traumaattista tapahtumaa, ei se tule vaikuttamaan lapsen kehitykseen. Todellisuudessa esimerkiksi lapsen pahoinpitely ja muun tyyppinen kaltoinkohtelu, sekä erilaiset traumaattiset kokemukset alkavat vaikuttaa lapsen kehitykseen jo huomattavasti ennen muistojen muodostumisen alkamista, vahingoittamalla lapsen aivokehitystä.³⁹¹ Myös päivittäisten rutiinien merkitys kasvavalle lapselle on fundamentaalisen tärkeä. Etenkin varhaislapsuuden aikainen asianmukainen ravitsemus ja säännölliset ruokailu- ja unitottumukset ovat merkittävässä roolissa terveen aivokehityksen turvaamiseksi³⁹². Täten preventio-ohjelmien tulisi kouluttaa vanhempia varhaislapsuuden aikaisesta kehityksestä – etenkin niistä tekijöistä, jotka ovat normaalin aivokehityksen kannalta merkityksellisiä.

Esimerkkinä biososiaalis-kriminologisesta preventio-ohjelmasta, joka noudattaa kaikkia edellä mainittuja strategioita, toimii David Oldsin³⁹³ kehittämä sairaanhoitaja-perhe -yhteistyö (*Nurse-Family Partnership, NFP*)³⁹⁴. NFP:n ytimessä on pyrkimys parantaa lasten neurologista ja kognitiivista kehitystä, sekä minimoida tulevaisuudessa mahdollisesti ilmeneviä antisosiaalisia käytösmalleja parantamalla äidin ja lapsen raskaudenaikaista terveydentilaa, sekä vähentämällä lasten pahoinpitelyä ja kaltoinkohtelua. Oldsin hypoteesina ennen ensimmäistä NFP:iä testaavaa tutkimusta oli NFP:in muuttavan korkean riskin perheisiin syntyvien lasten elämän kehityskaarta siten, että lapset ajautuisivat pois päin niistä antisosiaalisista käytösmalleista, joiden ilmentämiseen lapset muutoin olisivat alttiimpia.³⁹⁵ NFP:n

³⁹⁰ Beaver 2019, s. 209–210.

³⁹¹ Beaver 2019, s. 210 ja Hari – Järvinen ym. 2015, s. 50–52.

³⁹² Ruokavaliot, jotka sisältävät runsaasti sokeria, sekä vähän vitamiineja ja mineraaleja, ovat löydetty korreloivan kognitiivisten poikkeavuuksien, sekä erilaisten antisosiaalisten käytösmallien kanssa. Richardson 2006. Epäsäännöllinen unirytmii ja unenpuute ovat kummatkin löydetty olevan korrelaatiossa erilaisten psykopatologioiden kanssa. Clinkinbeard – Simi ym. 2011, s. 916–930 ja Beaver 2019, s. 210. Lisäksi unenpuutteen on löydetty vaikuttavan noin 200:n erilaisen geenin aktivoitumisalttiuksiin, jotka ovat merkityksellisiä myös antisosiaalisten käytösmallien ilmenemisalttiuksien osalta. Möller-Levet – Archer ym. 2013, s. 1132–1141.

³⁹³ Olds on pediatrian, sairaanhoidon ja kansanterveyden professori, sekä perheen ja lasten terveyden ennaltaehkäisyyn keskittyvän tutkimuskeskuksen johtaja Coloradon yliopiston lääketieteellisessä tiedekunnassa.

³⁹⁴ NFP:n toimintaperiaatteista ks. lisää Olds 2007, s. 205–225; Olds – Henderson ym. 1999, s. 44–65 ja Olds – Henderson ym. 1998, s. 1238–1244.

³⁹⁵ Olds 2007, s. 206.

ensisijaisena pyrkimyksenä on muokata niitä dynaamisia ympäristöllisiä riskitekijöitä, jotka voimakkaimmin korreloivat yhteisvaikutuksessa geneettisten riskitekijöiden kanssa, korottaen ongelmien ilmenemisen riskiä lapsen henkisen terveyden ja aivokehityksen osalta³⁹⁶.

NFP:in tutkimustulokset puhunevat biososiaalis-kriminologisten preventiostrategioiden hyödyllisyydestä: kontrolliryhmään verrattuna NFP:in vastaanottaneet naiset tupakoivat huomattavasti vähemmän raskauden aikana, heillä oli laadullisesti paremmat raskausajan ruokailutottumukset, sekä vähemmän raskaudenaikaisia terveysongelmia ja stressiä. Synnytyksen jälkeen NFP:in osallistuneet naiset olivat myös huomattavasti vähemmän alttiita kaltoin kohteilemaan, sekä pahoinpitelemään lapsiaan.³⁹⁷ Kontrolliryhmän lapsiin verrattuna NFP-perheisiin syntyneet lapset tulivat tulevaisuudessa pienemmällä todennäköisyydellä pidätetyiksi, sekä tuomituiksi rikoksista, omasivat vähemmän seksikumppaneita, tupakoivat vähemmän, sekä käyttivät vähemmän alkoholia ja muita päihteitä, ja lisäksi sairastuivat pienemmällä todennäköisyydellä minkään tyyppisiin alkoholiin tai päihteisiin kytkeytyviin sairauksiin ja käytöshäiriöihin³⁹⁸. Tässä mainitut ennaltaehkäisevät vaikutukset antisosiaalisen käytöksen ilmenemisen osalta ovat äärimmäisen harvinaisia rikollisuuden ennaltaehkäisy-ohjelmille³⁹⁹.

Rikollisuuden preventio-ohjelmat ovat tehokkain tapa estää antisosiaalisten ja rikollisten fenotyyppien ilmeneminen. Preventio-ohjelmien hyödyntämiseen liittyy kuitenkin myös ongelmia. Preventio-ohjelmia ei ole maantieteellisesti tarjolla kaikkialla, eikä jokaista korkeamman riskin ryhmään kuuluvaa perhettä ei ole realistisesti mahdollista identifioida. Lisäksi osa riskiryhmään kuuluvista perheistä kieltäytyy ottamasta osaa ohjelmiin, eivätkä preventio-ohjelmienkaan onnistumistilastot ole täydellisiä – jopa niihin osallistuneiden perheiden lapsista osa päätyy tekemään rikoksia.⁴⁰⁰ Näistä syistä yhteiskunnassa on tarvetta myös erilaisille rehabilitaatio-ohjelmille.

4.2 Biososiaalis-kriminologiset rehabilitaatiostrategiat

Uusintarikollisuus on ongelma käytännössä jokaisessa yhteiskunnassa. Useissa länsimaissa tilanne on kansainvälisen vertailun valossa suotuisa, mutta uusintarikollisuus on

³⁹⁶ Olds 2007, s. 206.

³⁹⁷ Olds 2007, s. 205–225; Eckenrode – Ganzel ym. 2000, s. 1385–1391 ja Olds – Henderson ym. 1999, s. 44–65.

³⁹⁸ Olds – Henderson ym. 1998, s. 1238–1244.

³⁹⁹ Beaver 2019, s. 212.

⁴⁰⁰ Beaver 2019, s. 212–213.

Suomessakin viime vuosina ollut ajoittain kasvussa.⁴⁰¹ On olemassa ainakin neljä biososiaalis-kriminologista kontribuutiota, joilla nykyisiä rehabilitaatiostrategioita saattaisi olla mahdollista kehittää.

Ensinnäkin (1) *rikoksesta tuomittujen geneettisiin riskitekijöihin saattaisi olla hyödyllistä kiinnittää huomiota heidän rikoksensa uusimisriskitasoa tutkittaessa*⁴⁰². Tutkimustulokset osoittavat, että rehabilitaatio-ohjelmat ovat pääsääntöisesti tehokkaimpia korkean ja keskikorkean uusimisriskin omaaville rikollisille⁴⁰³. Uusimisriskin arviointi toteutetaan nykypäivänä pääsääntöisesti hyödyntämällä erilaisia tietokoneohjelmia, tai muita sellaisia apuvälineitä, jotka laskevat ja mittaavat rikoksentekijän uusimisriskiin vaikuttavat riskitekijät⁴⁰⁴. Mikäli arviointi viittaa rikoksentekijän omaavan korkean tai keskikorkean riskin rikoksen uusimiselle, hänet usein ohjataan rehabilitaatio-ohjelmaan.

Kuten tämän opinnäytetyön lomassa on käyttäytymisgeneettisin tutkimustuloksien osoitettu, geneettiset tekijät ovat vastuussa keskimäärin noin 50 %:sti rikolliselle toiminnalle altistavien käytösmallien ilmenemisalttiuksien taustalla. Tästä huolimatta rikoksentekijän rikoksen uusimisriskin arviointi perustuu nykyisellään käytännössä ainoastaan ympäristöllisten tekijöiden vaikuttamiin riskitekijöihin. Arvioinnin laajentaminen myös geneettisiin riskitekijöihin saattaisi olla hyödyllistä. Korkean ja keskikorkean uusimisriskin omaavat rikoksentekijät olisi potentiaalisesti mahdollista tunnistaa tällöin entistä luotettavammin, ja heidät voitaisiin tämän jälkeen ohjata tietynlaisiin rehabilitaatio-ohjelmiin, kun alhaisen uusimisriskin omaavien osalta voitaisiin harkita esimerkiksi valvottuun koevapauteen päästämistä.⁴⁰⁵ Olemassa on jo tutkimuksia, jotka viittaavat siihen suuntaan, että geneettisten riskitekijöiden kartoittaminen ennen rehabilitaatio-ohjelmaan määräämistä parantaa rehabilitaatio-ohjelmien tehokkuutta⁴⁰⁶. Täten mahdollisuus sille, että geneettisten tekijöiden huomioiminen osana rikoksen uusimisriskitason arviota kykenee parantamaan rehabilitaatio-

⁴⁰¹ RISE:n tiedote 14.3.2019.

⁴⁰² Beaver 2019, s. 213.

⁴⁰³ Andrews – Zinger ym. 1990, s. 369–404. Alhaisen uusimisriskin omaaville rikoksentekijöille rehabilitaatio-ohjelmat saattavat jopa vaikuttaa uusintarikollisuuden riskiä korottavalla tavalla. Lowenkamp – Latessa 2004, s. 501–528.

⁴⁰⁴ Suomessa on esim. ollut käytössä niin kutsuttu *Actuarial Risk Assessment Tool* -arviointimittari, joka pohjautuu kolmeentoista vangin rikoshistoriaan ja sosiodemografisiin tietoihin perustuvaan tekijään, joiden perusteella vangille määritetään uusimisriskitaso.

⁴⁰⁵ Saman suuntaista pohdintaa ks. Beaver 2019, s. 213.

⁴⁰⁶ Bakermans-Kranenburg – van Ijzendoorn ym. 2008, s. 805–820.

ohjelman tehokkuutta, on olemassa, ja sen empiiristä kokeilua tulisi tulevaisuudessa vakavasti harkita.

Toiseksi, rehabilitaatio-ohjelmien tehon parantamiseksi (2) *tulisi harkita sitä mahdollisuutta, että geneettiset tekijät saattavat vaikuttaa myös rehabilitaatio-ohjelmien toimivuuteen niiden substanssitasolla*. Yksilöllisten ominaisuuksien tiedetään vaikuttavan siihen, miten rikolliset vastaavat eri rehabilitaatiostrategioihin. Näihin ominaisuuksiin tulisi entistä rohkeammin lukea myös erilaisia biologisia tekijöitä.⁴⁰⁷ Vaikka monia erilaisia yksilötason ominaispiirteitä on tänä päivänä tunnistettu vaikuttavan rehabilitaatio-ohjelmien toimivuuteen – kuten esimerkiksi ikä⁴⁰⁸, sukupuoli ja älykkyysosamäärä⁴⁰⁹ – ovat geneettiset vaikuttimet jääneet edelleen taka-alalle. Geneettiset tekijät saattavat omata suuren vaikutuksen eri hoito-ohjelmien toimivuuden suhteen, sillä, kuten tämän työn kappaleessa 3.4 on esitetty, geneettiset tekijät eivät vaikuta yksinään, vaan toimivat merkittävässä määrin vuorovaikutuksessa eri ympäristötekijöiden kanssa. Geenit-ympäristö-vuorovaikutussuhteilla onkin suora soveltuvuus rehabilitaatiostrategioiden toimivuudelle, sillä ohjelman tehokkuus saattaa olla riippuvainen tietynlaisesta genotyypistä.⁴¹⁰

Tässä kontekstissa on relevanttia palata aiemmin esiteltyyn *differential susceptibility* -malliin⁴¹¹. *Differential susceptibility* -mallin mukaan jokainen ihminen omaa tietyn määrän plastisuusalleeleita – mitä suuremman määrän plastisuusalleeleita ihmisen genotyyppi sisältää, sitä alttiimpia he ovat ympäristönsä vaikutuksille. *Differential susceptibility* -mallia saattaisi olla mahdollista hyödyntää rehabilitaatio-ohjelmien toimivuutta arvioitaessa: rikoksentekijät, jotka omaavat suurimman määrän plastisuusalleeleita voitaisiin katsoa yksilöiksi, jotka suurimmalla todennäköisyydellä hyötyisivät kyseiseen rehabilitaatio-ohjelmaan osallistumisesta. Plastisuusalleeleita tutkimalla saattaisi olla mahdollista saada selville lisäksi kyseisen rikoksentekijän tarvitseman ohjelman kesto ja intensiivisyys: rikoksentekijät, jotka omaavat alhaisemman määrän plastisuusalleeleita voitaisiin sijoittaa kestoiltaan pidempiin ja intensiivisempiin rehabilitaatio-ohjelmiin, kun puolestaan suuremman määrän plastisuusalleeleita omaavien rikoksentekijöiden osalta rehabilitaatio-ohjelma voisi olla kestoiltaan lyhyempi ja intensiteetiltään alhaisempi.⁴¹² Tällaisella, tietyn tyyppisellä rehabilitaatio-

⁴⁰⁷ Fishbein – Hyde ym. 2006, s. 47–60 ja Fishbein – Hyde ym. 2004, s. 471–495.

⁴⁰⁸ Kiehl – Anderson ym. 2018, s. 813–823.

⁴⁰⁹ Beaver 2019, s. 214.

⁴¹⁰ Beaver 2019, s. 214.

⁴¹¹ Ks. tämän opinnäytetyön kappale 3.4.1.

⁴¹² Beaver 2019, s. 214.

ohjelmien kohdentamisella, saattaisi olla merkittäviä hyötyjä yhteiskunnalle, sillä se saattaisi edistää rikoksentekijöiden tosiasiallista rehabilitaatiota, ja täten vähentää uusintarikollisuutta entisestään.

Geneettisten tekijöiden merkitys rehabilitaatio-ohjelmien sisällöllisen toimivuuden kannalta on edelleen tuntematon ja testaamaton konsepti. Lääketieteen alalla tämän kaltaista tutkimusta kuitenkin on tehty: niin kutsuttu *farmakogenetiikka* tutkii sitä, miten geenit vaikuttavat eri lääkehoitojen tehokkuuteen. Miksi tietyt lääkeaineet kykenevät parantamaan sairauden kokonaisuudessaan tietyn genotyypin omaavien ihmisten osalta, kun samat lääkeaineet eivät aiheuta minkäänlaista reaktiota, tai saattavat yksistään aiheuttaa epätoivottuja sivuvaikutuksia toisenlaisen genotyypin omaavassa henkilössä.⁴¹³ Eräs farmakogeneettinen tutkimus – jossa tutkittiin, miksi toisten koehenkilöiden masennus saatiin remissioon mielialalääkkeiden avulla, jotka toisilla koehenkilöillä eivät auttaneet masennuksen oireisiin lainkaan – paljasti, että geneettiset muuttujat yhdessä erilaisten kliinisten tekijöiden kanssa olivat vastuussa jopa 36 %:sta varianssista remission saavuttaneiden osalta.⁴¹⁴ Löydökset viittaavat siihen, että geneettiset muuttujat vaikuttavat tiettyjen lääkehoitojen toimivuuteen.

Rehabilitaatio-ohjelmien saralla saattaisi olla hyödyllistä kokeilla farmakogenetiikan kaltaista lähestymistapaa, jonka valossa geneettisiä muuttujia hyödynnettäisiin pyrkimyksissä ennustaa tietyn rehabilitaatio-ohjelman toimivuutta⁴¹⁵. Rehabilitaatio-ohjelmien saralla ei kyseisen kaltaista kartoitusta ole vielä toteutettu, mutta NFP on tässäkin yhteydessä preventio-ohjelmien pioneeri. NFP:in piirissä on aloitettu kartoittamaan ohjelmaan kirjattujen odotavien äitien ja heidän lastensa genotyyppejä, jotta tulevaisuudessa olisi tarkemmin mahdollista ymmärtää, ketkä hyötyvät ohjelmasta eniten, ja miksi.⁴¹⁶

Genetiikan osuutta antisosiaalisten käytösmallien vähentämiseen pyrkivien hoito-ohjelmien toimivuuden kannalta on testattu⁴¹⁷. Eräs molekyyligeneettinen tutkimus tutki polymorfisen dopamiinireseptori D4 -geenin (DRD4 -geenin) eri alleeleiden vaikutusta hoito-ohjelmaan, jonka tavoitteena oli vähentää nuoruusiän päihteiden käyttöä keskittymällä erilaisiin vanhempien kasvatusstrategioihin⁴¹⁸. Tutkimustulokset osoittivat, että hoito-ohjelman teho

⁴¹³ March 2000, s. 16–21; Evans – Relling 1999, s. 487–491 ja Beaver 2019, s. 215.

⁴¹⁴ Inieta – Hodgson ym. 2018, s. 5530 ja Beaver 2019, s. 215.

⁴¹⁵ Saman suuntaista kehitystä toivoo myös tutkija Richard Tremblay. Ks. Tremblay 2005, s. 397–415.

⁴¹⁶ Olds 2007, s. 210 ja Beaver 2019, s. 215.

⁴¹⁷ Yksikään tutkimus ei kuitenkaan toistaiseksi ole tutkinut geenien vaikutusta suhteessa suoranaiseen rikollisen käytöksen vähenemiseen. Beaver 2019, s. 215.

⁴¹⁸ Brody – Chen ym. 2014, s. 182–191.

vaihteli riippuen henkilön omaamasta DRD4 -geenin alleelistä. Kontrolliolosuhteisiin ohjatut henkilöt, jotka lisäksi omasivat niin kutsutun seitsemästi toistuvan DRD4 -geenin alleelin, olivat huomattavasti alttiimpia käyttämään päihteitä, verrattuna saman alleelin omaaviin koehenkilöihin, jotka vastaanottivat hoito-ohjelman, sekä sellaisiin koehenkilöihin, jotka eivät omanneet kyseistä alleelia lainkaan.⁴¹⁹ Rikoksentekijän genotyypin kartoittaminen saattaisi näiden tutkimustulosten valossa potentiaalisesti parantaa kykyä sijoittaa rikoksentekijät tiettyyn kohdennettuun rehabilitaatio-ohjelmaan, ja sitä kautta tehostaa ohjelmien toimivuutta.

Kolmantena seikkana rehabilitaatio-ohjelmien tehostamista saattaisi edistää (3) *aivojen kuvantamistutkimuksien hyödyntäminen osana rehabilitaatio-ohjelmia*⁴²⁰. Aivojen kuvantamistutkimuksia olisi mahdollista hyödyntää ensinnäkin ennen rikoksentekijän määrittämistä tiettyyn rehabilitaatio-ohjelmaan, jolloin tiettyjä hänen aivoihinsa paikantuvia – ja hänen käyttökseen vaikuttavia – poikkeavuuksia olisi mahdollista paikantaa. Tätä seuraten aivojen kuvantamistekniikoiden avulla saattaisi olla mahdollista seurata rikoksentekijän tosiasiallista edistymistä kyseessä olevan rehabilitaatio-ohjelman aikana, ja kenties tulevaisuudessa jopa riskiarvioiden osana pohdittaessa elinkautisvangin valvottuun koevapauteen päästämistä.

Eräät tehokkaimmista rehabilitaatio-ohjelmista perustuvat niin kutsutulle kognitiiviselle käytösterapialle, eli kognitiivis-behavioraaliselle terapialle⁴²¹. Kognitiivisessa käytösterapiassa on kyse pyrkimyksestä muuttaa tapaa, jolla rikolliset ajattelevat. Näin tehdäkseen kognitiiviset käytösterapiat perustuvat erilaisille sosiaalisen oppimisen teorioille, joiden valossa käytös- ja ajattelumallien muutokseen pyritään mallintamalla erilaisia prososiaalisia kognitioita. Ohjelmat, jotka hyödyntävät kognitiivista käytösterapiamallia ovat onnistuneet vähentämään antisosiaalisia käytösmalleja parhaimmillaan jopa 50%⁴²².

Osa kognitiivis-behavioraalisen terapian menestyksekkyydestä rakentuu sen erityislaatukselle kyvyllä *muokata aivotoimintaa*. Kuten tässä opinnäytetyössä on esitetty, merkittäviä eroavaisuuksia on löydetty esimerkiksi murhaajien ja väkivaltarikoksiin syyllistyneiden aivoista, verrattuna normaalin ihmisen aivoihin. Nämä eroavaisuudet ovat tutkimustulosten

⁴¹⁹ Belsky – van IJzendoorn 2015, s. 1–6 ja Brody – Chen ym. 2014, s. 182–191.

⁴²⁰ Beaver 2019, s. 215–216.

⁴²¹ Sähköpostin vaihtoa RISE:n keskushallintoyksikön Älykäs vankila -hankkeen projektipäällikkö Pia Puolakan kanssa 4.3.2020. Ks. myös Beaver 2019, s. 216.

⁴²² Landenberger – Lipsey 2005, s. 451–476.

valossa merkittävimpiä etuotsalohkossa, sekä limbisessä systeemissä. Kognitiivisen käytösterapian on löydetty – aivojen kuvantamistutkimuksin – kykenevän muokkaamaan sekä limbisen järjestelmän, että otsalohkon toimintaa⁴²³. Erään tutkimuksen valossa, jossa tutkittiin kognitiivis-behavioraalisen terapian ja aivojen toiminnan välistä assosiaatiota traumaperäisestä stressihäiriöstä kärsivillä potilailla, kognitiivisen käytösterapian hyödyntäminen vähensi potilaiden mantelitumakkeen aktiivisuutta⁴²⁴. Kognitiivisen käytösterapian kyvystä muokata koehenkilöiden aivotoimintaa löytyy lisäksi useita muita, samaa osviittaa antavia tutkimustuloksia⁴²⁵.

Kognitiivis-behavioraalinen rehabilitaatiomalli on ollut Suomessa kokeilussa muutaman eri rehabilitaatio-ohjelman muodossa⁴²⁶. Kenties tunnetuin, Riihimäen vankilassa toteutettu, niin kutsuttu STOP-ohjelma (*Sex Offender Treatment Programme: Core Programme*), oli seksuaalirikoksista tuomituille tarkoitettu hoito-ohjelma, jossa ensin arvioitiin muun muassa rikoksentekijän uusimisriskiä riskitekijäparadigman valossa. STOP-ohjelmaan ohjattiin korkean ja keskikorkean rikoksen uusimisriskin omaavat rikolliset. STOP-ohjelman käyneistä noin 5,6 % uusi seksuaalirikoksen vapautumisensa jälkeen. Luku oli 10,5 % niiden kesken, jotka eivät olleet käyneet ohjelmaa.⁴²⁷ Lukuja ei kuitenkaan voida pitää tilastollisesti järkevinä, sillä STOP-ohjelmassa oli kyse varsin lyhytaikaisesta ja pieniotantaista tutkimuksesta.

STOP-ohjelmasta on tänä päivänä luovuttu, ja sen sijasta on aloitettu niin kutsuttu STEP-ohjelma (*Strenght-Based Sexual Offender Treating Program*)⁴²⁸. STEP-ohjelma muistuttaa toimintamodeiltaan STOP-ohjelmaa – sekin on kognitiiviselle käytösterapialle perustuva rehabilitaatio-ohjelma. STEP-ohjelma kuitenkin painottaa entistä voimakkaammin vangin vahvuuksiin keskittymistä niin kutsutun hyvän elämän mallin (*Good Lives Model*) soveltamisen kautta. STEP-ohjelman uusintarikollisuutta koskevista tilastoista ei vielä toistaiseksi ole materiaalia, mutta sen potentiaalista ollaan optimistisia⁴²⁹.

⁴²³ Beaver 2019, s. 216.

⁴²⁴ Felmingham – Kemp ym. 2007, s. 127–129.

⁴²⁵ Doehrmann – Ghosh ym. 2013, s. 87–97; Brody – Saxena ym. 2001, s. 631–640 ja Martin – Martin ym. 2001, s. 641–648.

⁴²⁶ Ks. tarkemmin RISE:n julkaisu 2.8.2013.

⁴²⁷ Laaksonen – Tyni 2015, s. 306–316.

⁴²⁸ RISE:n tiedote 25.9.2018.

⁴²⁹ Sähköpostin vaihtoa RISE:n keskushallintoyksikön Älykäs vankila -hankkeen projektipäällikkö Pia Puolakan kanssa 4.3.2020. Puolakka toteaa, että hän pitää rikoksentekijöiden rehabilitaatiota tehokkaimmillaan silloin, kun rehabilitaatiossa on yhdistettynä sekä kognitiivis-behavioraalista hoitoa, että hyvän elämän mallille perustuvaa hoitoa – STEP-ohjelmassa on kyse nimenomaisesti näiden hoitomallien yhdistämisestä.

Kognitiivis-behavioraalisten hoito-ohjelmien toimivuudesta on edelleen olemassa ristiriitaista tutkimustietoa⁴³⁰. Niiden kyvykkyydestä uusintarikollisuuden vähentämisen osalta tarvitaan täten edelleen lisää – etenkin suuri otantaisempaa – empiirisperäistä tutkimusaineistoa. Vaikuttaa kuitenkin todennäköiseltä, että kognitiivis-behavioraalisia ja hyvän elämän mallille perustuvia hoito-ohjelmia hyödyntämällä on mahdollista tehostaa vankien rehabilitaatiota entisestään.

Koska kognitiivis-behavioraaliset ohjelmat kykenevät muokkaamaan rikoksentekijöiden aivotoimintaa, ne toimivat erinomaisena erimerkkinä sellaisista rehabilitaatio-ohjelmista, joiden toimivuutta saattaisi olla hyödyllistä seurata aivojen kuvantamismetodien avulla. Aivojen kuvantamistutkimuksin olisi mahdollista tutkia sitä, onko ohjelma faktisesti muokannut vangin aivotoimintaa, keskittämällä tarkastelu etenkin etuotsalohkon ja limbisen systeemin aktiivisuustasoihin. Mainittu olisi mahdollista toteuttaa siten, että vangin aivot kuvattaisiin ohjelmaa aloitettaessa, sen aikana, sekä lopuksi – esimerkiksi ennen vangin vapauttamista koevapauteen. Mikäli kuvat paljastaisivat tarpeeksi merkittäviä muutoksia vangin aivoissa, voitaisiin hänen vapauttamistaan puoltaa. Mikäli tarpeeksi merkittäviä muutoksia puolestaan ei ilmenisi, tulisi pohtia sitä, olisiko ohjelmaa syytä jatkaa. Kyse olisi tietenkin tässäkin tapauksessa aina kokonaisarviosta. Aivojen kuvantamistutkimukset saattaisivat kuitenkin tällä tavoin hyödynnettynä tulevaisuudessa tarjota uuden ja objektiivisen tavan arvioida nykyistä tehokkaammin ja monipuolisemmin sitä, kuinka suuren rikoksen uusimisriskin kyseinen rikoksentekijä vielä vapauttamista pohdittaessa omaa⁴³¹, ja millä tasolla rehabilitaatio-ohjelma on toiminut kyseisen rikoksentekijän kohdalla.

5 Biososiaalisen kriminologian rikosoikeudelliset, kriminologiset ja kriminaalipoliittiset kontribuutiot

Tässä kappaleessa eritellään jokainen tämän opinnäytetyön tutkimustyön seurauksena syntynyt biososiaalis-kriminologisen tutkimuksen kontribuutio. Kappaleen on tarkoitus toimia yhteenvetona kaikista niistä kontribuutioista, joita opinnäytetyössä on tähän mennessä ilmennyt. Jaan kontribuutiot seuraavassa karkeasti neljään kategoriaan: (1) Neurokriminologinen tutkimus osoittautui syyntakeisuusinstituution osalta relevantiksi etenkin kahdesta näkökulmasta: (1.1) neurokriminologinen tutkimus näyttäisi kykenevän syventämään ymmärrystä syyntakeisuuskysymyksiin palautuvien terminologisten vaikeaselkoisuuksien osalta –

⁴³⁰ Lösel – Link ym. 2019 ja Konttila – Aaltonen ym. 2018, s. 1–23.

⁴³¹ Aharoni – Vincent ym. 2013, s. 6223–6228.

tällä viitataan etenkin siihen, mitä kognitiivis-volitiivisella elementillä arvioidaan, toiseksi (1.2) aivojen kuvantamistutkimuksilla saattaa neurokriminologisen tutkimuksen valossa olla potentiaalia osana mielentilatutkimuksia; (2) geneettisten alttiuksien kartoittamisen ja aivojen kuvantamistutkimusten mahdollinen tarjonta vaarallisuus- ja riskiarvioille; (3) biososiaalisen kriminologian yleinen kyky tuottaa hyvin eksaktia tietoa rikollisen käytöksen vaikuttamista, ja tällaisena sen kyky edistää progressiivisempaa kriminaalipolitiikkaa; ja (4) biososiaalis-kriminologiset preventio- ja rehabilitaatiostrategiat.

5.1 Neurokriminologia ja syyntakeisuusinstituutio

Opinnäytetyön kohdennettu tarkastelu on koskenut syyntakeisuusinstituutiota ja biososiaalisen kriminologian osa-alueena etenkin neurokriminologista tutkimusta. Hypoteesina tutkimukseen lähdettäessä oli, että neurokriminologisella tutkimuksella on kyky vastata niihin syyntakeisuusinstituution lainopillisen tarkastelun herättämiin kysymyksiin, jotka eivät tulleet vastatuiksi puhtaan oikeusdogmaattisen tutkimuksen valossa. Eniten kysymyksiä lainopillinen syyntakeisuusinstituution tarkastelu jätti sen osalta, mitkä ovat niitä seikkoja, jotka vaikuttavat ihmisen kontrolli- ja ymmärryskykyyn, ja millä tapaa niitä olisi mahdollista arvioida nykyistä monipuolisemmin ja luotettavammin. Teoriatasolla neurokriminologinen tutkimus näyttäisi kykenevän tuottamaan vastauksia näihin kysymyksiin.

(1.1) *Neurokriminologinen tutkimus kykenee valaisemaan sitä, mitkä ovat sellaisia ihmisen kontrolli- ja ymmärryskykyyn vaikuttavia neurobiologisia tekijöitä, joita syyntakeettomuskysymyksiä pohdittaessa joudutaan arvioimaan.* Neurokriminologiset tutkimustulokset antavat osviittaa siihen suuntaan, että rikoksentekijän kontrolli- ja ymmärryskykyä saattaisi olla mahdollista tutkia tiettyyn pisteeseen saakka tarkastelemalla hänen toiminnanohjaustointojensa aktiivisuutta, jotka sijaitsevat etuotsalohkossa. Lisäksi rakenteelliset ja toiminnalliset vajaavaisuudet etuotsalohkossa, yhdistettynä yliaktiivisuuksiin limbisessä systeemissä⁴³², näyttävät tutkimustulosten valossa olevan merkittävässä korrelaatiossa erilaisten antisosiaalisten käytösmallien, kuten impulsiivisuuden, aggressiivisuuden, väkivaltaisuuden ja vakavimmillaan jopa väkivaltarikoksien ja murhatekojen toteuttamisalttiuksien kanssa. Poikkeavan aivorakenteen ja -toiminnan yhteys rikollisiin käytösmalleihin on välillinen, vaikeuttaen rikoksentekijöiden kykyä kontrolloida yliaktiivisen limbisen systeemin synnyttämiä tuntemuksia.

⁴³² Tästä kombinaatiosta tullaan seuraavassa käyttämään termiä ”poikkeava aivorakenne ja -toiminta”.

Neurokriminologisten tutkimustulosten valossa herää kysymys siitä, onko rikollisella, jonka aivot ovat mainitulla tavalla poikkeavat, faktisesti kuinka verrannollinen valinnan vapaus tai toisintoimimismahdollisuus tietyn ympäristöllisen ärsykkeen kohdatessaan, verrattuna henkilöön, jonka aivoissa ei samaisia poikkeavuuksia vallitse⁴³³? Opinnäytetyössä esitetty puoltanee vastausta, jonka mukaan kyseisen kaltaiset aivojen rakenteelliset ja funktionaaliset poikkeavuudet vähintään heikentävät kyseessä olevan rikoksentekijän kontrollikykyä tavalla, jonka valossa hänellä ei ole normaalin aivorakenteen ja -toiminnan omaavaan henkilöön rinnastettuna saman asteista kykyä kontrolloida käytöstään. Mikäli tässä yhteydessä sovelletaan Fränden näkökulmaa kontrollikyvyn heikkenemisen vaaditusta asteesta alentuneen syyntakeisuuden tai syyntakeettomuuden muodostumiseksi, päädytään syyntakeisuuskysymysten kannalta mielenkiintoiseen tilanteeseen.

Frände katsoi, että puhuttaessa ”ratkaisevasti” heikentyneestä kontrollikyvystä, on kyseessä ”olennainen ero” normaaleihin ihmisiin⁴³⁴. Tässä yhteydessä on relevanttia muistaa, että toisin kuin ymmärryskyvyn osalta, kontrollikyvyn ei tarvitse olla kokonaan poissa, jotta henkilö voidaan katsoa syyntakeettomaksi – ”ratkaisevasti” heikentynyt kontrollikyky riittää. Alentuneesti syyntakeisen osalta kontrollikyvyn tulee olla ”merkittävästi” heikompi, kuin normaalin ihmisen.

On nähdäkseni mahdollista argumentoida, että etenkin merkittävät vajaavaisuudet etuotsalohkon toiminnassa, yhdistettynä samalla tapaa merkittäviin yliaktiivisuuksiin limbisessä systeemissä, saattavat ”merkittävästi” heikentää henkilön kontrollikykyä. Selkeää ja faktisesti oikeaa vastausta tähän ei ole olemassa, sillä termejä ”merkittävästi” ja ”ratkaisevasti” ei ole avattu lainesitöissä, eikä niitä ole sen yksityiskohtaisemmin spesifioitu oikeuskäytännössä tai kriminaalipolitiikassakaan. Rajatapauksissa tuomioistuinten tulisi oletusarvoisesti valita syytetyn kannalta lievempi vaihtoehto, mikä käytännössä puoltaa tässä kuvattua tulkintaa neurologisten poikkeavuuksien merkityksestä syyntakeisuuden tasosta päätettäessä. Vaikka näin kuitenkin kontrollikyvyn osalta katsottaisiin olevan, on huomattava, ettei se vielä riitä alentuneen syyntakeisuuden aktualisoitumiseksi, koska kuten edellä on esitetty, kontrollikyvyn arvioiminen on pääsääntöisesti viimeinen vaihe syyntakeisuuden astetta

⁴³³ Tässä yhteydessä tämän opinnäytetyön alussa esitetty, eräiden neurotieteilijöiden kanta rikollisten vapaan tahdon, sekä ”täyden henkisen terveyden” kyseenalaistettavuudesta näyttäytyy tietyllä tasolla perustellulta. Ks. edelleen Dawkins 2006 ja Greene – Cohen 2004.

⁴³⁴ Frände 2012, s. 190.

arvioitaessa. Kontrollikyvyn heikkenemisen ja jonkin lääketieteellis-psykiatrisen seikan välillä tulee lisäksi vallita syy-yhteys.

Voidaanko poikkeavaa aivorakennetta tai -toimintaa pitää jonakin RL 3:4:ssä mainituista lääketieteellis-psykiatrisista perusteista⁴³⁵? Eri lääketieteellis-psykiatrisista seikoista neurologiset poikkeavuudet lukeutuisivat nähdäkseni vaivattomimmin vakavan tajunnan häiriön alle. Erotuksena jälleen, että alentuneesti syntyneen henkilön tajunnan häiriön ei tarvitse olla vakava. Vakava tajunnan häiriö on tarkoitettu viittaamaan esimerkiksi erilaisista fysiologisista seikoista johtuviin häiriöihin, kuten erilaisiin myrkytystiloihin tai aivovammoihin⁴³⁶. KKO on katsonut, että käsitteellä tajunnan häiriö voidaan tarkoittaa hyvinkin laajamittaisesti erilaisia psyykkisiä mielentiloja⁴³⁷.

Yliaktiivisen limbisen systeemin ja aliaktiivisen etuotsalohkon kombinaatio on mahdollista tulkita fysiologisista seikoista johtuvaksi, mielentilaan negatiivisesti vaikuttavaksi häiriöksi. Erityisesti näin saattaisi olla, mikäli pystyttäisiin luotettavasti osoittamaan, että kyseisen kaltaisen poikkeavan aivorakenteen ja -toiminnan omaavan henkilön äiti olisi raskausaikana juonut alkoholia, käyttänyt päihteitä tai altistanut lapsen muille myrkyille. Tällöin saattaisi olla mahdollista katsoa, että kyseessä on ollut raskaudenaikainen sikiön myrkytystila, joka on pysyvästi vaurioittanut lapsen aivojen tervettä kehitystä tavalla, joka on johtanut tällä häiriintyneeseen aivorakenteeseen ja -toimintaan. Nyt harjoitetaan varsin vapaata retoriikkaa, mutta edellä esitettyjen tutkimustulosten valossa on sinänsä kiistatonta, että sikiön altistaminen raskaudenaikana mainituille myrkyille saattaa hyvin todennäköisesti vaurioittaa

⁴³⁵ Mainittakoon, että tämä on kysymys, jonka olisi tarkoituksenmukaisinta kuulua yksinomaan lääketieteen ammattilaisille. Kuitenkin, koska normatiivinen syntyneisyyden arviointi on Suomessa käytössä oleva syntyneisyyden arviointiprosessin malli, ja tuomioistuimella on täten valta – sen oikeaksi katsoessaan – sivuuttaa lääketieteen ammattilaisten lausunnot syytetyn mielentilasta, tulisi nähdäkseni myös oikeusoppineiden kyetä tässä kuvattuun harkintaan.

⁴³⁶ Frände 2012, s. 188.

⁴³⁷ KKO 2018:43.

sikiön aivokehitystä peruuttamattomalla tavalla. Esimerkiksi fetaalialkoholisyndrooman (*Fetal Alcohol Syndrome, FAS*) vaikutuksia on ääritapauksissa rinnastettu aivovammaan⁴³⁸.

Kenties hieman selkeämpi esimerkki neurologisiin poikkeavuuksiin palautuvasta, potentiaalisesta jopa vakavasta tajunnan häiriöstä, palautuu tämän opinnäytetyön alussa esitettyyn neurolakitapaukseen.⁴³⁹ Tapaukseen saattaisi Suomen rikoslain valossa olla mahdollista soveltaa vakavaa tajunnan häiriötä A:n syyntakeisuuden poistavana, taikka vähintään tajunnan häiriötä sitä alentavana seikkana. Olisi mahdollista argumentoida, että kyseessä on ollut aivovammaan rinnastettava, fysiologisista tekijöistä johtuva aivotoiminnallinen häiriö, jonka aktualisoitumiseen A:lla ei ole ollut vaikutusmahdollisuutta. Pohdittavaksi tulisi seuraavaksi, onko kyseinen seikka (syyntakeettomuuden muodostumiseksi) todistetusti poistanut A:n ymmärryskyvyn, taikka ratkaisevasti heikentänyt tämän kontrollikykyä. Alentuneesti syyntakeiseksi toteamiseksi A:n ymmärryskyvyn, tai kontrollikyvyn olisi kyseisen mielen-tilaan vaikuttavan seikan johdosta oltava merkittävästi alentunut.

Kyseisen neurolakitapauksen tuomioistuinkäsittelystä ei ole saatavilla julkista aineistoa, mutta on mahdollista argumentoida, että koska kyseessä ollut kasvain sijaitsi A:n etuotsalohkossa ja lisäksi valtasi merkittävän osan etuotsalohkon kokonaisvolyymistä, on se merkittäväällä tavalla haitannut A:n toiminnanohjaustoimintojen toimivuutta, ja lisäksi heikentänyt A:n kykyä kontrolloida limbisen systeemin synnyttämiä epäasiallisia tuntemuksia. Huomiota olisi kausaliteettisuhteen puoltamiseksi mahdollista kiinnittää etenkin siihen seikkaan, että kasvaimen poistamisen jälkeen A:n käytös oli palautunut täysin yhteiskunnan normien mukaiseksi, ja kasvaimen uusiuduttua hänen rikollinen käytöksensä oli jälleen palautunut. Lievemman lain periaate edellyttää syytetyn kannalta lievemman rangaistusseuraamuksen

⁴³⁸ Fetaalialkoholispektrin eri tyyppisistä häiriöistä (*Fetal Alcohol Spectrum Disorders, FASD*) etenkin FAS:a on kansainvälisessä oikeuskirjallisuudessa pohdittu saman kaltaisessa kontekstissa sen negatiivisista aivotoiminnallisista vaikutuksista johtuen. Mela – Luther 2013, s. 46–54. FAS:ssa on kyse äidin raskaudenaikaisen alkoholin käytön aiheuttamista, sikiön keskushermoston vakavista ja pysyvistä toimintahäiriöistä. Lapsi, joka kärsii FAS:sta on keskiarvoista riskialttiimpi syyllistymään aikuisena rikoksiin ja ilmentämään erilaisia antisosiaalisia fenotyyppisiä, joista tässä yhteydessä merkittävimmät ovat kontrollikyvyn puute, impulsiivisuus ja väkivaltaisuus. FAS vaikuttaa etenkin lapsen etuotsalohkon ja toiminnanohjaustoimintojen toimintaan, ja voimakkaimmillaan FAS:n vaikutukset on katsottu rinnastuvan aivovammoiksi. Astley – Aylward ym. 2009, s. 1671–1689 ja Streissguth – Aase ym. 1991, s. 1961–1967. FAS:n vaikutusta rikosentekijän kykyyn ymmärtää tekonsa luonne ja kontrolloida käyttäytymistään on pohdittu USA:n oikeuskäytännössä (ks. Mark Anthony Soliz (Petitioner) v. Lorie Davis (2019) – United States Court of Appeals for the Fifth Circuit (No. 18-7326)), kuitenkin toistaiseksi tavalla, joka ei ole johtanut syytetyn kannalta lievennettyyn lopputulokseen. Mielenkiintoisesti kuitenkin Uudessa-Seelannissa FAS:n vaikutukset johtivat erään tuomion kumoamiseen, sillä syytetyn katsottiin tehneen valheellinen tunnustus rikokseen FAS:sta johtuvien aivotoiminnallisten häiriöiden takia. Pora (Appellant) v The Queen (Respondent) (New Zealand) – Hilary Term, [2015] UKPC 9 – Privy Council Appeal No 0081 of 2013.

⁴³⁹ Burns – Russell 2003, s. 437–440.

valintaa, ja tässä tapauksessa kyseeseen olisi jopa voinut tulla se hyvin poikkeuksellinen tilanne, että A:n katsottaisiin olleen kasvaimesta johtuen tilapäisesti syyntakeeton teon hetkellä, mutta leikkauksen jälkeen palautuneen normaaliksi. Tällöin A olisi tullut vapauttaa rikosoikeudellisesta vastuusta.

Huolimatta siitä, millä kannalla on sen seikan osalta, voidaanko yliaktiivisen limbisen systeemin ja aliaktiivisen etuotsalohkon kombinaatiota pitää tajunnan häiriönä, tai muuna lääketieteellis-psykiatrisena seikkana, on kiistatonta, että syyntakeisuuskysymysten arviointi palautuu tuomioistuimissa kognitiivis-volitiisiin kriteereihin, jotka koskevat rikoksentekijän psyykkisiä ominaisuuksia⁴⁴⁰. On kyseenalaista, onko näiden seikkojen arviointi tyydyttävällä tavalla mahdollista puhtaasti normatiivisesti. Edellä esitetty osoittaa siihen suuntaan, että ymmärrys- ja kontrollikykyyn vaikuttavat varsin voimakkaasti erilaiset neurobiologiset tekijät. Onkin tämän tutkimustiedon valossa edelleen kysyttävä, onko normatiivinen syyntakeisuusarviointi todella tarkoituksenmukainen?

(1.2) Aivojen kuvantamistutkimukset ja mielentilatutkimus. Syytetyn tosiasiallisen mielentilan perinpohjainen selvittäminen voidaan palauttaa aina syyllisyysperiaatteen edellyttämiin vaatimuksiin saakka, mutta sen puolesta puhuvat myös rikoksentekijän terveydentilan edistäminen, sekä yhteiskunnan yleinen etu uusintarikollisuuden estämisen näkökulmasta. Mielentilatutkimuksia tulisi tässä esitetyn valossa toteuttaa nykyistä useammin osana syyntakeisuusarviointia etenkin, koska edellä esitetyn tutkimustiedon valossa aivojen kuvantamistutkimukset osana mielentilatutkimuksia saattaisivat kyetä luomaan entistä luotettavamman tavan tutkia syytetyn ymmärrys- ja kontrollikyvyn tasoa.

Aivojen kuvantamistutkimukset mahdollistavat erilaisten rikoksentekijän mielentilaan vaikuttavien poikkeavuuksien paikantamisen. Mikäli aivojen kuvantamistutkimuksia hyödynnettäisiin rutiininomaisemmin osana mielentilatutkimuksia, olisi rikoksentekijän alentuneeseen syyntakeisuuteen tai syyntakeettomuuteen vaikuttavia neurobiologisia poikkeavuuksia potentiaalisesti mahdollista hoitaa tehokkaammin, sillä hoito-ohjelma olisi mahdollista räätälöidä tarkemmin vastaamaan kyseisen rikoksentekijän neurobiologisia tarpeita. Keskittämällä tarkastelu rikoksentekijän etuotsalohkon aktiivisuuteen ja rakenteeseen, ja vertaamalla sitä limbisen systeemin rakenteeseen ja toimintaan, saattaisi olla mahdollista luoda

⁴⁴⁰ Lappi-Seppälä 2003, s. 769.

objektiivinen tapa tarkastella sitä, kuinka voimakkaasti syytetty tosiasialla on ollut kykenevä säätelemään käyttäytymistään.

5.2 Biososiaalisen ja neurokriminologisen tutkimuksen implikaatiot vaarallisuus- ja riskiarvioiden kannalta

Vaarallisuus- ja riskiarvioihin on haluttu viime vuosien aikana yhteiskunnallisella tasolla panostaa enemmän⁴⁴¹. Ylilääkäri Hannu Lauerman mukaan tulevaisuuden vaarallisuus- ja riskiarvioiden suunta on voimakkaammin myös biologisten tekijöiden huomioimisessa⁴⁴². Lauerman näkemykseen on helpohko yhtyä edellä esitettyyn biososiaalis-kriminologiseen tutkimukseen tutustuneena. Rikoksen uusimisriskin ja rikoksentekijän vaarallisuuden voimakkaimpia korrelaatteja ovat erilaisista antisosiaalisista fenotyypeistä etenkin impulsiivisuus, aggressiivisuus, psykopatia ja väkivaltaisuus⁴⁴³. Käytännössä kaikki antisosiaaliset fenotyyppit ovat biososiaalis-kriminologisen tutkimuksen valossa 50 %:sti geneettisten alttiuksien vaikuttamia, kun loput 50 % on ympäristöllisistä tekijöistä kiinni. Vaarallisuus- ja riskiarvioiden luotettavuutta saattaisi lisätä, mikäli nykyisten ympäristöllisten riskitekijöiden lisäksi myös rikoksentekijän geneettiset riskialttiudet otettaisiin arvioita toteutettaessa huomioon.

Vaarallisuusarviota toteutettaessa saattaisi edelleen olla hyödyllistä kuvauttaa rikoksentekijän aivot. Mikäli aivoista havaittaisiin sellaisia neurobiologisia poikkeavuuksia, jotka alistavat rikoksentekijän esimerkiksi voimakkaan impulsiiviselle, väkivaltaiselle tai aggressiiviselle käytökselle, olisi näiden aivojen osa-alueiden kehittymistä mahdollista seurata rikoksentekijän rehabilitaation aikana, ja viime kädessä ottaa mahdollinen kehityskaari huomioon riskiarviota toteutettaessa, pohdittaessa vangin vapauttamista.

5.3 Biososiaalis-kriminologisen tutkimuksen yleinen eksaktius

Jo varhaisessa vaiheessa opinnäytetyön tutkimusprosessia oli varsin selvää, että biososiaalis-kriminologinen tutkimus kykenee selvittämään rikollisen käytöksen taustalla vaikuttavia tekijöitä hyvin eksaktisti. Käyttäytymisgenetiikan metodeita hyödyntäen rikollisen ja antisosiaalisen käytöksen varianssi palautuu tutkimustulosten valossa pääsääntöisesti noin 50 %:sti geneettisiin tekijöihin, kun loput 50 % on erilaisten ympäristötekijöiden vaikuttamaa sillä

⁴⁴¹ HE 119/2018 vp, s. 4.

⁴⁴² Neihum 2019 – MTV:n uutiset.

⁴⁴³ HE 119/2018 vp, s. 10 ja Harris – Rice ym. 1993, s. s. 315–335.

tavalla, että jaetut ympäristötekijät ovat vastuussa varianssista noin 15-20 %:sti ja eroavat ympäristötekijät noin 30-35 %:sti⁴⁴⁴. Päävirran kriminologinen tutkimus kuitenkin keskittyy edelleen pääsääntöisesti nimenomaisesti jaettujen ympäristövaikutusten tutkimiseen, tiedostamatta, että se tulee samalla tutkineeksi myös geneettisiä tekijöitä ympäristötekijöiden taustalla. Geenit-ympäristö-vuorovaikutussuhteet ovat osoittaneet, ettei näitä tekijöitä voi erottaa täysin autonomisiksi kokonaisuuksiksi. Tässä on merkittävä ero biososiaalis-kriminologiseen tutkimukseen, joka tutkii kaikkia varianssin aspekteista, huomioiden erilaiset geenit-ympäristö-vuorovaikutussuhteet niiden taustalla. Tällä tapaa biososiaalinen kriminologia kykenee tuottamaan rikollisen käytöksen vaikuttamista spesifimpää tutkimusta, kuin nyky-päivän päävirran kriminologinen tutkimus.

Biososiaalisen kriminologian osa-alueena neurokriminologinen tutkimus näyttää lisäksi kykenevän tuottamaan selityksiä muun muassa rikollisuuden ikäkäyrälle ja sille, miksi miehet ovat yliedustettuina rikostilastojen valossa. Neurokriminologian kyky selventää tällaisia kriminologian mysteereitä puhuu geenien ja biologisten tekijöiden huomioisen potentiaalista osana kriminologista tutkimusta.

5.4 Biososiaaliset preventio- ja rehabilitaatiostrategiat

Viimeisenä aspektina biososiaalis-kriminologisen tutkimuksen kontribuutioista on tutustuttu erilaisiin biososiaalisiin preventio- ja rehabilitaatiostrategioihin. Toimet yhteiskunnan turvallisuuden ja hyvinvoinnin takaamiseksi ovat tehokkaimmillaan, kun käytössä on sekä rikollisuuden preventiostrategioita, että rikoksentekijöiden rehabilitaatio-ohjelmia. Näistä kummatkin strategiatyypit omaavat suurimman potentiaalin, kun niiden toteutuksessa huomioidaan ympäristöllisten vaikuttimien lisäksi geneettiset tekijät.

Biososiaaliset preventiostrategiat tähtäävät raskaus- ja varhaislapsuudenajan ympäristöllisten riskitekijöiden minimoimisen kautta vaikuttamaan korkeamman riskin perheisiin syntyvien lasten geneettisiin riskialttiuksiin ja turvaamaan lasten tervettä aivokehitystä. Biososiaaliset rehabilitaatiostrategiat puolestaan ovat esitelleen erilaisia tapoja, joilla geneettisiä alttiuksia ja aivojen kuvantamistutkimuksia olisi mahdollista hyödyntää rikollisten rehabilitaatiossa sitä tehostaen.

⁴⁴⁴ Moffitt 2005, s. 533–554. Ks. myös Bouchard – Wilcox ym. 1988, s. 1031–1039, jonka valossa jaetun ympäristön merkitys antisosiaalisten fenotyyppien varianssin osalta oli käytännössä olematon.

6 Johtopäätökset

Tämä opinnäytetyö on syventynyt biososiaaliseen kriminologiaan perspektiivinä ja sen erilaisiin rikosoikeudellisiin, kriminologisiin ja kriminaalipoliittisiin kontribuutioihin. Tarkennettu tarkastelu on kohdistettu syyntakeisuusinstituutioon, jota on ensin tutkittu tyypillisen oikeusdogmaattisesti, ja tämän jälkeen jäljelle jääviin kysymyksiin on lähdetty hakemaan vastauksia neurokriminologisesta tutkimuksesta. Ne vastaukset, joita neurokriminologia on kyennyt tuottamaan, luetaan niiden laajemmassa merkityksessä biososiaalisen kriminologian kontribuutioiksi, sillä neurokriminologiassa on kyse biososiaalisen kriminologian alaan sisältyvästä tutkimuksesta. Seuraavassa on jaoteltu johtopäätökset työn tutkimusteemojen ja hypoteesien osalta.

6.1 Syyntakeisuusinstituution oikeusdogmaattisen tutkimuksen perusteella tehdyt havainnot

Syyntakeisuusinstituution oikeusdogmaattinen tarkastelu jätti jälkeensä moninaisia kysymyksiä. Osaan kysymyksistä vastaukset löytyvät juridisteknisistä parannuksista ja täsmennyksistä.

Nähdäkseni olisi suotavaa, että tuomioistuimia koskisivat jonkin tasoiset yhtenäiset normit tilanteissa, joissa syytetyn mielentilasta annetut lausunnot ovat yhteneviä keskenään ja tuomioistuin tästä huolimatta poikkeaa mielentilalausunnoissa lausutusta syytetyn vahingoksi. Edelleen tulisi laillisuusperiaatteen tarkkarajaisuusvaatimuksen, ja suhteellisuusperiaatteen toteutumisen turvaamiseksi normatiivisella tasolla tarkentaa sitä, millä perusteilla ymmärrys- ja kontrollikykyä arvioidaan tuomioistumissa – etenkin sitä, mikä katsotaan ”ratkaisevasti” heikentyneeksi kontrollikyvyksi, puoltaen syytetyn syyntakeettomuutta, ja mikä puolestaan ”merkittävästi” heikentyneeksi kontrollikyvyksi, puhuen tällöin alentuneen syyntakeisuuden puolesta. Sillä, katsotaanko rikosentekijä syyntakeettomaksi vai alentuneesti syyntakeiseksi on merkittävä ero hänelle langetettavan seuraamuksen osalta, joka jo itsessään peräänkuuluttaa nykyistä täsmällisempää rikoslainsäädäntöä käsitteiden edellytysten täyttymisen osalta. Vähintään ymmärrys- ja kontrollikykyä olisi tarkoituksenmukaista arvioida yksityiskohtaisemmin ja informatiivisemmin oikeuskäytännössä.

On kiistanalaista, kykeneekö normatiivinen syyntakeisuusarviointiprosessi faktisesti sen tason arviointiin syytetyn mielentilasta, mitä sen lomassa tulisi syytetyn tosiasiallisen psykisen terveydentilan turvaamiseksi ja tämän oikeusturvan toteutumisen takaamiseksi vaatia. Väitteen puolesta puhuvat sekä tilastot psykoottisten vankien määrällisestä kasvusta, että

tuomioistuinten tapa arvioida rikoksenteikijän ymmärrys- ja kontrollikykyä varsin yksitoikkoisesti, kiinnittäen huomiota lähes yksistään rikoksenteikijän tekoa edeltävään tai teon jälkeiseen rationaalisuuteen, ja tämän ulkoiseen olemukseen palautuviin seikkoihin. Tosiasiassa tämän tyyppinen syyntakeisuusarviointi ei vastaa sitä, mistä syytetyn rikoksen tekohetken aikaista mielentilaa koskevassa arvioinnissa tulisi olla kyse. Syy ilmiölle palautunee siihen rationaalisuusnäkökohtaan ihmisen toiminnasta, jolle rikosoikeusjärjestys perustuu. Toisaalta syyt normatiivisten seikkojen voimakkaalle painotukselle syyntakeisuusarvioinnissa palautunevat myös siihen, että lukuisat kognitiivis-volitiivisiin ominaisuuksiin liittyvät kysymykset koskevat sellaisia neurobiologisia seikkoja, joita puhtaasti oikeusoppineet eivät koulutuksensa puolesta täysimittaisesti kykene arvioimaan. Täten syyntakeisuusarviointia saattaisi olla mahdollista kohentaa ensinnäkin lisäämällä mielentilatutkimuksien määrää, ja lisäksi asettamalla syyntakeisuutta tutkivat instanssit ja sen arviointiin sisältyvät komponentit tasavertaiseen asemaan keskenään esimerkiksi siten, että syytetyn psyykkisestä mielentilasta annettu lausunto sitoisi tuomioistuimia, mutta teon yhteiskunnallinen moitittavuuden aste ja rangaistuksen määrittäminen kuuluisivat edelleen tuomioistuimille.

Syyntakeisuusarvioinnin oikeudenmukaisuuden ja oikeellisuuden turvaamiseksi tulisi edistää mielentilalausuntoja antavien ja niitä hyödyntävien lainkäyttäjätahojen välistä vuorovaikutusta, yhteisymmärrystä, sekä yhteistyötä⁴⁴⁵. Tähän biososiaalis-kriminologisten opintojen sisällyttäminen osaksi oikeustieteellistä koulutusta saattaisi tarjota hieman eväitä. Myös oikeusoppineilla olisi siten nykyistä laajamittaisempi ymmärrys niistä biologisista ja geneettisistä tekijöistä, joita tällä hetkellä syyntakeisuuden astetta arvioitaessa arvioidaan lääketieteen, psykiatrian ja psykologian ammattilaisten toimesta. Nähdäkseni tällaisen tiedon omaamista tulisi oikeusoppineilta edellyttää vähintään niin pitkään, kun syyntakeisuuden arviointi perustuu normatiiviselle metodille, ja tuomioistuimet omaavat päätösvoiman ”sivuuttaa” muiden syyntakeisuutta arvioivien instanssien näkemykset syytetyn syyntakeisuuden asteesta – heidän tulisi vähintäänkin täysimittaisesti ymmärtää, mitä tekijöitä sivuutetaan.

6.2 Biososiaalisen kriminologian rikosoikeudelliset kontribuutiot

Lainopillinen syyntakeisuusinstituution tarkastelu jätti jälkeensä myös sellaisia kysymyksiä, jotka eivät tulleet vastatuiksi oikeusdogmaattisen tarkastelun lomassa. Etenkin rikoksenteikijän kontrolli- ja ymmärryskykyyn vaikuttavat seikat ja niiden arviointi

⁴⁴⁵ Lahti 2016, s. 10.

oikeuskirjallisuudessa ja oikeuskäytännössä jäivät epäselviksi. Mitkä seikat vaikuttavat ihmisen kontrolli- ja ymmärryskykyyn tosiasiaissa? Miten niitä olisi objektiivisesti mahdollista arvioida tavalla, joka nykyistä tehokkaammin turvaisi rikosasian vastaajan asemaa, ja todellisesti selvittäisi kysymystä siitä, mitä rikoksentekijän mielessä tapahtuu?

Kontrolli- ja ymmärryskyky ovat ihmisen psyykkisiin ominaisuuksiin palautuvia kykyjä ja prosesseja, ja niitä on nähdäkseni mahdollista ymmärtää ainoastaan tutustumalla rikoksentekijän käytökseen ja mielen toimintaan juridiikkaa ja päävirran kriminologista tutkimusta syvällisemmin. Hypoteesina opinnäytetyön alussa oli, että neurokriminologia saattaisi omata potentiaalin vastata näihin, syyntakeisuusarviointiin palautuviin vaikeaselkoisuuksiin. Hypoteesi osoittautui teoriatasolla tiettyyn pisteeseen saakka oikeaksi.

Neurokriminologia tutkii rikoksentekijöiden aivojen yhteyttä antisosiaaliin ja rikollisiin käytösmalleihin. Neurokriminologisen ja -tieteellisen tutkimuksen valossa on tunnistettavissa tiettyjä aivojen osa-alueita ja funktioita, jotka korreloivat antisosiaalisen ja rikollisen käytöksen kanssa sitä kautta, että ne heikentävät rikoksentekijöiden kykyä kontrolloida impulsiivisia negatiivisia tuntemuksia. Nämä aivojen osa-alueet palautuvat etuotsalohkoon ja limbiseen systeemiin. Etenkin aliaktiivisuudet etuotsalohkon alueella, yhdistettynä yliaktiivisuuksiin limbisessä systeemissä, näyttävät altistavan henkilön impulsiivisemmalle, aggressiivisemmalle ja väkivaltaisemmalle käytökselle. Myös etuotsalohkossa sijaitsevat toiminnanohjaustoiminnot pelaavat merkittävää roolia rikoksentekijän kontrollitason ohjaajana, ja toiminnanohjaustoimintojen aktiivisuustasojen on nähty kykenevät kertomaan jonkin verran myös rikoksentekijän kyvystä käsittää tekonsa moraalinen luonne. Tällaisina, nämä neurologiset muuttujat palautuvat samoihin tekijöihin, joita rikoksentekijän ymmärrys- ja kontrollikykyä arvioitaessa pohditaan, ja saattavat täten kyetä tarjoamaan objektiivisen mittapuun osana rikoksentekijän kontrolli- ja ymmärryskyvyn arviointia – olettaen, että aivojen kuvantamistutkimukset sisällytetään rutiininomaisemmaksi osaksi mielentilatutkimuksia, ja mielentilatutkimusten määrää lisätään yleisesti osana syyntakeisuusarviota.

Toiminnanohjaustoimintojen, sekä etuotsalohkon ja limbisen systeemin aktiivisuustasojen tarkkailun potentiaali ei kuitenkaan rajoitu ainoastaan ymmärrys- ja kontrollikyvyn arviointiin. Niiden tarkkailu aivojen kuvantamistutkimuksin saattaisi olla hyödyllistä myös osana vaarallisuus- ja riskiarvioita, sillä kyseiset neurologiset tekijät on liitetty nimenomaisesti sellaisiin antisosiaaliin käytösmalleihin ja persoonallisuuspiirteisiin, joita vaarallisuus- ja riskiarvioilla pyritään kartoittamaan.

6.3 Biososiaalisen kriminologian kriminologiset kontribuutiot

Biososiaalinen kriminologia haluttiin ottaa tarkasteluun tässä opinnäytetyössä siksi, että se on tällä hetkellä ainoa kriminologinen perspektiivi, joka tutkii rikollista käytöstä erilaisten eksaktien tieteiden metodein. Biososiaalisesta kriminologiasta julkaistun materiaalin vähäisyydestä johtuen, on opinnäytetyössä haluttu perspektiiviä lähestyä sen perusteista lähtien.

Biososiaalinen kriminologia hyödyntää monia sellaisia eksaktien tieteiden metodeita ja perustuu sellaisille hypoteeseille, jotka eivät puhtaasti oikeusoppineelle ole ennestään tuttuja, ja tällaisina ovat myös aiheuttaneet useita väärinkäsityksiä etenkin päävirran kriminologien joukossa. Opinnäytetyössä on täten haluttu uteliaisuustutkimuksen perspektiivistä tutustua siihen, mistä biososiaalisessa kriminologiassa tosiasiallisesti on kyse, mistä sen vastahakoinen vastaanotto kriminologian piireihin on johtunut, ja ennen kaikkea: mitä se kykenee rikosoikeustieteelle, kriminologiselle tutkimuksella ja kriminaalipolitiikalle tarjoamaan.

Biososiaalis-kriminologisen tutkimuksen valossa rikollisuuden syyt selittyvät noin 50 %:sti erilaisilla ympäristötekijöillä ja noin 50 %:sti genetiikalla. Käytännössä jokainen kuviteltavissa oleva antisosiaalinen ja rikollinen fenotyyppi palautuvat tässä opinnäytetyössä esitetyn tutkimuksen valossa puoliksi geneettisiin tekijöihin ja puoliksi ympäristötekijöihin. Käytätymisgeneettiset tutkimustulokset osoittavat edelleen, että ympäristö ja genetiikka toimivat erottamattomalla tavalla jatkuvassa vuorovaikutussuhteessa. Täten geenien toimintatavat eivät ole deterministisiä, ja valtaosa biososiaalista kriminologiaa vastaan esitetyistä kriittisistä puheenvuoroista vaikuttaa tämän tiedon valossa epäonnistuneilta. Edelleen, koska biososiaalinen kriminologia soveltaa tutkimuksessaan sellaisia metodeita, jotka sallivat näiden vuorovaikutussuhteiden, ja siten kaikkien rikollisen käytöksen varianssiin vaikuttavien tekijöiden huomioimisen, antaa mainittu tukea sille väitteelle, että biososiaalinen kriminologia kykenee spesifimpään kriminologiseen tutkimukseen rikollisen käytöksen syistä, kuin päävirran kriminologinen tutkimus, joka edelleen keskittyy pääsääntöisesti jaettujen ympäristötekijöiden tutkimiseen.

Biososiaalinen tutkimus on paljastanut, että ympäristötekijät ja genetiikka yhdessä ulottavat merkittävimmän vaikutuksensa ihmiskäytökselle välillisesti, vaikuttamalla ihmisen aivokehitykseen. Tästä esimerkkeinä toimivat myös tässä opinnäytetyössä tarkastellut rikollisuuden voimakkaimman korrelaatit: ikä ja sukupuoli, jotka nekin, näyttävät selittyvän aivojen rakennetta, toimintaa ja kehitystä tarkastelemalla. Ennen kaikkea tämän tyyppiset, entistä

tarkemmat havainnot rikollisen käytöksen syistä tarjoavat mahdollisuuden entistä tehokkaammalle ja progressiivisemmalle kriminaalipoliitille.

Tieteellisen tutkimuksen objektiivisuutta ei voi painottaa kylliksi. Se ei ole ainoastaan yksi tieteen ehdottomista kriteereistä, vaan kriminologisen tutkimuksen osalta myös yhteiskunnan yleisen turvallisuuden ja oikeudenmukaisten kriminaalipoliittisten valintojen edellytys. Mikäli kriminologinen tutkimus on subjektiivista ja metodeiltaan menneisyyteen jämähtänyttä, saattaa se syllistyä ohjaamaan kriminaalipoliitikkaa faktisesti väärään suuntaan. Tästä syystä tässä opinnäytetyössä peräänkuulutetaan avoimen poikkitieteellistä kriminologista tutkimusta, ja biososiaalisen kriminologian tasa-arvoista hyväksymistä osaksi kriminologisen tutkimuksen kenttää. Geenien ja biologisten vaikuttimien merkitystä rikollisen ja antisosiaalisen käytöksen taustalla ei voi enää nykytieteen valossa jättää huomiotta.

Tarvitaan eksaktien tieteiden ja rikosoikeudellisen tutkimuksen yhteistyötä, jotta rikollisen käytöksen taustalla vaikuttavia syitä ei pelkästään pystytä ymmärtämään, vaan jotta niihin pystytään kehittämään myös tehokkaimpia mahdollisia kriminaalipoliittisia vastauksia ja toimivia hoitokeinoja. Tätä kautta kriminaalipoliittisilla valinnoilla ja rikosoikeudellisella seuraamusjärjestelmällä ei ainoastaan ole mahdollista tuottaa tehokkainta käytettävissä olevaa kriminaalipoliitikkaa, vaan lisäksi edistää yhteiskunnan maksimaalista hyvinvointia.

6.4 Biososiaalisen kriminologian kriminaalipoliittiset kontribuutiot

Kappale 4. on käsitellyt erilaisia biososiaalis-kriminologisia preventio- ja rehabilitaatiostrategioita. Biososiaaliset preventio-ohjelmat keskittyvät lapsen terveen aivokehityksen turvaamiseen jo raskausajasta eteenpäin, pyrkimällä vähentämään sellaisia ympäristöllisiä vaikutuksia, joilla on lapsen geneettisten alttiuksien kannalta suurin merkitys antisosiaalisten fenotyyppien ilmenemisalttiuksille. Pelkät preventio-ohjelmat eivät kuitenkaan riitä – myös rehabilitaatio-ohjelmia tarvitaan.

Rehabilitaatio-ohjelmien osalta vaikuttaa todennäköiseltä, että geneettisten alttiuksien huomioiminen rikoksenteikijän rikoksen uusimisriskin tasoa tutkittaessa, ja rikoksenteikijää tietyn tyyppiseen ja sisältöiseen rehabilitaatio-ohjelmaan määrättäessä, omaa potentiaalin edistää rikoksesta tuomittujen rehabilitaatiota entisestään. Edelleen aivojen kuvantamistutkimusten hyödyntäminen osana rehabilitaatio-ohjelmia saattaa tarjota mahdollisuuden seurata rikoksenteikijän tosiasiallista rehabilitoitumista ohjelman aikana. Biososiaalis-

kriminologinen tutkimus tarjoaa täten myös eri tyyppisiä kriminaalipoliittisia mahdollisuuksia, joiden käyttöönotto saattaa kyetä tehostamaan uusintarikollisuuden vähentämistä entistään.

6.5 Lopuksi

Se, tuleeko neurokriminologinen tutkimus joskus tulevaisuudessa muuttamaan rikosoikeudellista käsitystä syyntakeisuudesta, kumoamalla esimerkiksi vapaan tahdon tai ”täyden henkisen terveyden” käsitteenä, jää nähtäväksi⁴⁴⁶. Varovaisuutta tällaisten lausumien osalta tulisi edelleen harjoittaa. Vaatii toisintamista, ettei tämän, sinänsä voimakkaasti myös moraalifilosofisen dilemman pohtiminen ole sinänsä ollut tämän opinnäytetyön keskiössä siitä huolimatta, että se on suurimman debatin aihe tieteilijöiden diskurssissa puhuttaessa neurotieteiden ja rikosoikeuden välisestä suhteesta.

Opinnäytetyön keskiössä on sen sijaan ollut tutkia sitä, mitä biososiaalis- ja neurokriminologinen tutkimus kykenee nykyisellään kertomaan rikollisuuden syistä ja rikoksenteekijöiden neurobiologisista poikkeavuuksista. Keskiössä on edelleen ollut se, miten biososiaalis-kriminologinen tutkimus kykenisi edistämään kriminaalipolitiikkaa, sekä kriminologista ja rikosoikeudellista tutkimusta, palautuen etenkin syyntakeisuusarviointiin liittyviin vaikeaselkoisuuksiin. Tällaisten aspektien tutkiminen ja ymmärtäminen tulisi olla ensimmäinen askel, ennen vallankumouksellisten kannanottojen tekemistä sen saralta, onko genetiikalla tai biologialla kyky muuttaa rikosoikeuden fundamentaalisimpia käsityksiä. Ensimmäisenä kysymyksenä tulisi olla, onko niillä yleisesti ottaen jotakin tarjottavaa rikosoikeudelle? Esitän, että tutkimusprosessin aikana on ilmennyt lukuisia hyödyllisiä kontribuutioita, joita biososiaalis-kriminologinen tutkimus kykenisi rikosoikeudelle, kriminologialle ja kriminaalipolitiikalle tuottamaan. Nämä kontribuutiot eivät kuitenkaan puhu esimerkiksi syyntakeisuuskäsityksen muuttamisen tai kumoamisen puolesta, vaan yksinkertaisesti puoltavat tähän poikkitieteelliseen perspektiiviin palautuvien pelkojen hylkäämistä ja sen tasa-arvoista hyväksymistä osaksi kriminologisen tutkimuksen kenttää.

Vaatii toisintamista, ettei biososiaalisen kriminologian tarkoituksena ole pohtia rikosoikeudelliseen vastuuseen palautuvia kysymyksiä, tai etsiä oikeutuksia rikolliselle käytökselle. Biososiaalis-kriminologisen tutkimuksen tarkoituksena on tutkia rikollisuuden syitä

⁴⁴⁶ Greene – Cohen 2004, s. 1775–1785.

mahdollisimman tarkasti, ja tieteenalana sen tehtävä on antaa oman tutkimusmateriaalinsa johtaa sinne, minne se omalla painollaan vie. Näin tulisi myös päävirran kriminologian toimia.

Edelleen, jopa sen teoreettisen äärimmäisajattelun valossa, jonka mukaan neurobiologinen viitekehys saattaa tulevaisuudessa eliminoida syyntakeisuuskäsitteen rikosoikeudellisen vastuun edellytyksenä sellaisena, kuin se ymmärretään tänä päivänä, ei tästä huolimatta poistaisi tarvetta puuttua esimerkiksi väkivaltaiseen tai yleisemmin yhteiskunnan normien vastaiseen käytökseen oikeuspsykiatristen, tai muiden sellaisten resurssien avulla. Syiden ymmärtäminen ei automaattisesti tarkoita totaalista anteeksiantoa ja kaikkien sanktioiden poisulkeutumista – ”vaikka emme yhteiskuntatasolla pohdi, annammeko anteeksi autolle tai rankaisemmeko sitä, kun se on jarruissa sijaitsevan ongelman takia johtanut onnettomuuteen, haluamme tästä huolimatta suojella yhteiskuntaa kyseisen kaltaisilta onnettomuuksilta”⁴⁴⁷.

Rikoksentekijöiden rinnastaminen viallisiin autoihin särähtänee edelleen tämän opinnäytetyön lukemisen jälkeen varsin helposti oikeusoppineen korvaan. Rikosoikeusjärjestelmä on rakentunut oletukselle rikoksentekijästä rationaalisena ja vastuullisena toimijana, sillä rikoksentekijän kohtelu jonakin tätä vähäisempänä, tarkoittaisi tämän kohtelua jonakin ”ihmistä vähäisempänä”⁴⁴⁸. Tästä huolimatta neurotietelijöiden näkemys rikoksentekijöistä tietyllä tapaa neurobiologisesti ”viallisina” tai poikkeavina yksilöinä on huomattavasti ymmärrettävämpi tässä vaiheessa, kuin tähän tutkimusprosessiin lähdetessä, ja myös neurobiologi Robert Sapolskyn näkökohta huomionarvoinen: ”— *although it may seem dehumanizing to medicalize people into being broken cars, it can still be vastly more humane than moralizing them into being sinners*”⁴⁴⁹.

⁴⁴⁷ Vapaa käännös. Sapolsky 2004, s. 1794. 3

⁴⁴⁸ Morse 1976, s. s. 1247–1253.

⁴⁴⁹ Sapolsky 2004, s. 1794.